... th de ymagi... ... IIc
liber ...
... musica
et alia plura

Tebith

Vetus qui est sapiens

N. Inv. 1970.

BB.XXIII.
13.

I

378

1

quantitas diei et noctis. et sic fac de stellis fixis. si vis scire earum moram super terram ponendo cacumen stelle sub orizonte et operare sicud cum gradu solis

Si vis scire quantitates horarum in equali diei divide arcum diei per 12. et habebis numerum graduum horarum t. horarum diurnarum. quem si subtraxeris de 30. remanebit numerus graduum horarum nocturnarum quarum hora in equalis nocturna cum hora inequali diurna faciat 30. graduum in toto. dico quod sunt due hore equales

Si horas diei vis avere equales divide arcum diei per 15. et habebis numerum horarum equalium diei. similiter in nocte

Cum transierit pars hore inequalis et volueris scire quota pars hore inequalis transierit scito numerum graduum in limbo ab initio hore usque ad almuri et quo iste numerus se habebit ad numerum totius hore sic pars hore prima

Si volueris scire quot hore // scita ad totam horam inequales transierunt de die. dic quotus sit et pone sub almuri altitudinis et signum almuri in gradibus postea volue retro quousque sit usque primum almucantarat in oriente et scito locum eiusdem almuri. postea divide quot sint inter duas notas per 15. et habebis horas equales. similiter facies de nocte postquam inveneris horam inequalem per quotus altitudinis sit. et altitudo aliarum stellarum inventa in dorso astrolabii. et ponatur in rethi inter et signato loco almuri. reducas gradus solis ad orizontem vel ad orizontem orientem [illegible] et notabis ubi locum almuri et spacium inter hec duo loca. divide sic sunt per 15. et invenies eodem modo quot sint hore equales inter initium ut inter quodlibet almuri [illegible] et quodlibet instans

Si volueris reducere horas equales ad horas inequales scias quot horarum in equali quot sunt et divide eas per 15. et habebis horas equales. similiter facies de horis equalibus. horas inequales

Si vis scire // dividendo per 12.

Si altitudinem solis meridianam dico quod in meridie accessus. per quem solis sit heccine medium celi. et numerus graduum almucantarat a loco in orizonte in altitudine meridiei diei eiusdem. sic facies cum stellis fixis. scilicet ponendo cacumen stelle sub linea medii celi. tunc quot sit ab almucantarat primo in oriente usque ad locum solis in linea

Thebith de Imagine Sphaerae
Liber Proportionum, Musica
et alia

medii celi ponitur cum altitudine stelle in meridie

Si per allidadam horarum vis horam diei naturalis
scire pone allidadam super altitudinem meridiei illius
in dorso astrolabii suspensi et verso dorso ad solem
ad solem tamdiu donec visuales ambarum angularum foraminum
primulo cadat et allidada indicabit sua latera et ubi ea
cadit in divisionibus erit hora quesita

Item per allidadam in dorso et lineas horarum in latera
gnomonis si sit ponitur vel in gnomone si sit altitudo solis
meridiana in ista die. pone allidadam et nota ubi meridiana
stellis in fine sexte hore. secundum lineam fiducie ipsius
allidade et pone ibi signum demonstrativum et illud vadat ad horam
atramento marginem in gnomone. Deinde accipe altitudinem solis
in quacumque hora vis. et illud signum ubi cadit indicabit horas
naturales.

Ad plenius non [illegible] natalis.
Signorum dividitur in duas semicirculos quorum unus est
a capite capricorni in caput cancri. et alius a capite cancri
in caput capricorni. et caput capricorni est solstitium hiemale
et caput cancri estivale. Sciendum est quod omnes duo signa
que equaliter ab aliquo horum solsticiorum sunt vicinius declinationis
sunt acronice vel meridiei. et dies eorum vel noctes sunt
equales. et umbre et altitudines sunt equales in meridie dierum.

Si vis cognoscere gradum solis signorum. pone notam super
altitudinem meridiei quam inveneris fuerit per regulam in dorso astrolabii
deinde nota vertices cadentem. et quod fuerit notatum quorum
unum scias esse gradum solis per signum mensis cuius fuerit dies.

Si volueris scire quod dies cui diei sit
equalis scias quod per gradus equidistantes a solsticio
quorum dies sunt equales sed [illegible] prius.

Si vis scire cum quo gradu aliqua stella veniat ad meridiem
dico vel ortum pone stellam super lineam medio diei
et gradus qui ceciderit super lineam cumdem est cum quo queritur.
Similiter facias ad lineas orientales et occidentales. quorum non longitudines habet
vis per filum ponitur super polum zodiaci vel torquetum declinationis invenias.

Si volueris zenith altitudinis solis scire
si volueris et gradum maximam elevationem vel maximam approximationem solis
ad zenith vero. pone principium cancri ad lineam medii celi. et quod
almucantarath ut fuerit ostendit [illegible]. maximam elevationem solis. Et si volueris scire
quantum distet adhuc a zenith subtrahe elevationem maximam a 90
residuum est distancia inter zenith et maximam elevationem. Sic maiorem elevationem
solis inveniemus distanciam inter zenith et elevationem solis. Tercia si volueris

circinum altitudinis eius qua hora volueris scire hoc et pone gradum solis
super almucantarath altitudinis in parte qua fuerit secundum factum ad invencionem horarum
post hoc aspice quid contingit gradui solis de azimut et super
quem gradum ceciderit de circa in qua ponitur est circa zenith solis. Scito
et nota esse ut si circa sit meridiana orientalis vel occidentalis
orientalis ad meridialis occidentalis ad australis occidentalis. Et sic facias
de stellis fixis per cartam altitudines

Et si vis scire tempus ortus solis ut alicuius stelle fixe
pone gradum solis sive stellam super orizontem orientalem
et aspice quod sibi accidat de azimut. Si quod sit ortus
et sic est tempus ortus et sic stellis erit eius occasus in
eius circa sive australis sive meridialis fuerit

Ad inveniendas 4or mundi plagas vide. accipe altitudinem solis ut stelle
et inde in qua circa sit deinde vide in qua altitudine ipso [illegible]
solis sit inter lineas azimut aprincipio circa orientalis incipit
a colurio [illegible] sive a linea medio noctis. a qua
incipiunt computationes et quantus fuerit numerus tamen sume in
dorso astrolabii. ab isto coluro usque armillam procedendo
per orientem si est ante meridiem. dum per occidentem si est post meridiem
et ubi numerus iste fuerit ibi pone regulam. Deinde utroque manu
teneas suspensum ipsa eius foramina fortius dirigantur in opposito
soli. donec radius solis transeat per ambo foramina pi-
nularum. Tunc cautius pone illud super terram ut non
moveatur ad aliquam partem. et habebis 4or mundi lineas
mediantibus astrolabii. Convenientes quatuor mundi plagas
directe oppositas indicatas. scilicet orientalis occidentalis etc. Eodem
operaberis in nocte per stellam fixam vel locatam in regula
in dorso astrolabii. suspensum ipsa eius foramina equidistantes orizonti
ut in premisso dictum est. Fac umbram amborum angulorum pinnule
cadere super duo latera regule. scilicet dextrum umbram et sinistrum super
latus dextrum et sinistrum et statim habebis 4or lineas et 4or mundi
plagas supradictas.

Si volueris scire declinationem cuiuslibet gradus signorum. pone eam super
lineam medii celi vel diei et scito altitudinem eius ab ori-
ente. postea scito altitudinem capitis arietis vel libre in eadem
linea Deinde scito altitudinem utriusque et differentia inter altitudinem est

Scito maximam altitudinem et maximam depressionem pone caput capricorni ad li-
neam medii celi. [illegible] almucantarath exteriora et ex isto puncti contra numerando
quot gradus sunt altitudinis solis minima.

declinatio graduum eius ab equinoctiali linea. Si autem gradus signi fuerit australis declinatio est australis, et si meridionalis etc. Scito etiam quod signorum septentrionalium sunt altiores equinoctio quod est a capite arietis et ex opposito meridianorum. Inferiores sunt secundum declinationem eorum ab equinoctiali predicto. Dico autem declinationem est a capite cancri ad capricornum. Eodem modo invenies declinationem stellarum fixarum.

Scito quod latitudo regionis sit distantia vel longitudo cenith eius ab equinoctiali circulo versus aquilonem vel meridiem que similis est altitudini poli septentrionalis et depressioni eius opposito ab orizonte quo duo sunt semper equales. Cum igitur latitudinem cuius regionis scire volueris altitudinem solis in media die considera per 12 canones quam minue de 90 si fuerit sol in initio arietis vel libre et residuum erit latitudo regionis tue, id est erit motus solis in equinoctiali linea. Si vero in alio quam fuerit sol consule gradus declinationem considera per rectas ascensiones pronune quam minues de altitudine solis in medio die si fuerit australis. Si vero fuerit meridiana adde istam et habebis altitudinem initii arietis in regione ista quam subtrahas sicut dictum est a 90 et quod remansit est distantia regionis istius ab equinoctiali linea vel accipe altitudinem aliquius stelle altiore

Si volueris eius elongationem ab equinoctiali linea fac sicut predictum est. Quia cuiuslibet stelle non occidentis sunt in omni regione altitudo altiore et inferiore et utriusque sit collectio tollo medietatem quod est latitudo in eadem regione.

Cum in alia regione cuius latitudo cum horis in tabulis astrolabii non fuerit descripta volueris invenire. Per illud astrolabium horas illius regionis et latitudinis propinquiorum ubi descriptio nota dicam. Deinde propriorem illius duc ad differentiam que est inter latitudinem maiorem descriptam et minorem inter quas medietas est latitudo regionis istius nam fuerit maiorem quam medietatem. Postea vero accipe altitudinem solis in eadem regione et quas horas per latitudinem maiorem et sic per latitudinem minorem et habebis horas equinoctiales ... quas inveneris per tabulas. Per almuri divisarum horarum duo quod dicta tollo ... propriorem secundum propiorem duo horarum sive quam pro addo horis maioris latitudinis si fuerint breves horis alterius latitudinis vel subtrahas ab easdem si fuerint plures et que tibi remanserint erunt

supra almuri
... ad quam latitudinem regionis facta sit tabula alia. Unde quod almuri sunt a circulo equinoctiali usque ad cenith vel ab axe ad orientem australem ... latitudinem facta est tabula. Altitudo vero arietis est tot quam ... quod fuerint ab eodem circulo equinoctiali usque ad orizontem vel a cenith ad ...

horas illius regionis. Eodem modo facias de horis noctis.

Cum quolibet die quantum solis per almucantarath volueris invenire altitudinem eius in meridie considera quam notabis in almucantarath meridiana linea tunc contra circulum signorum in quo fuerit sol gradus et quod nota quam constringit altitudinis in meridiana linea est gradus solis. constringet

Longitudo regionis vel ab altitudine est distantia meridiani circuli unius a meridiano circuli alterius. Longitudinem volueris scire inter duas regiones considera tunc eclipsim lunaris. Per quot horas distat equaliter a meridie predicta dicta in utrisque regionibus. Deinde minuas unius regionis horas de alterius regionis horis et quod remansit erit longitudo horarum inter utrasque. Altitudinem quas eas per 15 et habebis per quot gradus sit earum longitudo ad invicem. Longitudo autem quedam regionum et elevationes circulorum meridianorum earum a meridiano circulo ultime regionis habitabilis in occidente et earum latitudines id est distantias ab equinoctiali circulo notabimus in quadam tabula.

Si vis scire ad quam regionis latitudinem tabula sit facta unde quod almucantarath sunt supra a circulo equinoctiali usque ad cenith vel ab axe versus circulum cancri ad aquilonem et habebis supra quam latitudinem facta est tabula id est quod sunt almucantarath tot est latitudo ad quam facta est. Altitudo vero arietis est tot quot sunt almucantarath ab eodem circulo equinoctiali usque ad orientem almucantarath.

Si autem quot miliaria sunt inter duas regiones a se invicem distantes nosse queris longitudinem inter utrasque considera et latitudinem deinde latitudinem in se ducta latitudinem in se multiplica agrega et collectum summo et exinde quere radicem quadratam et inveniaz ... ipsius radicis cum dimidio da 100 miliaria et quot collecta fuerit per tot distat una regio ab alia. Si autem earum latitudo fuerit eadem fac cum quod longitudinem tunc sicut dictum est quod debet cum ... radicis fieri. Si vero longitudo fuerit una facias cum longitudine tunc et invenias quod scire desideras.

Quadrantis in astrolabio constituti sunt duo latera similiter id est per ... divisa equales quod vocant pars umbre. Et notandum quod latus inferius vocatur umbra extensa aliud umbra versa quod autem reperitur puncta umbre extense et alius umbre verse. Cum

[illegible] gnomonis [illegible] figura [illegible] umbre [illegible]
per unum [illegible] divid[itur] in 12 partes equales que dicuntur puncta
gnomonis et est figura sicut instrumentum carpentariorum cum quo mensurant
angulos rectos

i. recta divisa in partes 12 equales et umbra

Hoc scito volumus quot sunt puncta gnomonis in umbra conversa vel
versa. Considera altitudinem solis si fuerit 45 gradus tunc umbra quelibet
est 12 punctorum et equalis suo gnomoni. Si autem
maior fuerit altitudo solis et tangit regula latus umbre ex-
tense super aliquod punctum eius et numerus punctorum que sunt in contactu
contactu usque in dyametro sunt umbre converse per quod si
diviseris 144 invenies puncta umbre verse. Si non altitudo
solis fuerit sub 45 considera tactum regule in umbra versa
ostendit eius puncta per quod divide 144 et habebis puncta
umbre converse. Nam si puncta umbre verse multiplicantur in puncta eius
umbre converse proveniet ex multiplicatione 144 quia proveniunt
et ex multiplicatione 12 in semetipsis que sunt partes istius gnomonis

Sciendum quod si in acceptione umbre
palam(?) accidit regula in parte alicuius
puncti et volumus eam notare a toto. Pono regulam ab
initio istius puncti in parte priori et video quot gradus moveatur
regula quousque exeat gradus ipsius partis. Deinde pono regulam ab
initio istius puncti in finem istius et video iterum quot gradus moveatur
quousque exeat gradus totius puncti. Quanta igitur proportio sit harum graduum
partis ad gradus totius tanta proportio est sic pars puncti ad totum punctum

Ut autem per umbram inveniamus altitudinem pono regulam
super puncta converse umbre si fuerit minus quam 12 ut
si regula cadit super 9 punctum vel 10 et tactus eius in quarta
altitudinis ostendit altitudinem. Si autem fuerit plus 12 de umbra
conversa divide per ea 144 et invenies puncta umbre verse
super que pone regulam et tactus eius in quarta altitudinis ostendit altitudinem
et cetera. Si umbra est 12 punctorum altitudo 45. Et idem est si
non sint partes tantum et fractiones [illegible] vide quot debeas
de gradibus ut superius dictum est.

Quantitatem autem ascensionum signorum in circulo directo scire desideras
sive autem volueris scire meridianam umbram altitudinis solis in medio
diei [illegible] quere per eam invenies umbram ut superius dictum est

Si autem ascensionem signorum in circulo directo scire desideras pone
[illegible] signi super lineam meridianam

Si [illegible] planum in [illegible] per puncta umbre verse [illegible] in [illegible]
cadit super puncta umbre verse tunc altitudo [illegible] est
longitudini plani

[Left margin notes:] in divisione [illegible] quare [illegible] in puncta umbre converse ad 12 [illegible] puncta umbre verse [illegible] ad ad [illegible] multiplicantur [illegible] et exibunt 144 quod divide [illegible] et est puncta umbre verse in [illegible]

[Right margin notes:] umbra versa / umbra extensa

[Lower left margin:] non si longitudo [illegible] quod si regula [illegible] maior

pone et locum almucantarat in margine nota. Postea move
rethe donec finis signi cadit super lineam meridiei et gradus
quibus movebitur almucantarat erunt ascensiones signi eiusdem et sic
facias ad quamlibet portionem celi.

Ascensiones signorum in qualibet regione et occasus eorum
potes invenire. Pone initium signi super finem almucantarath
in oriente et move rethe ab initio signi istius in orizonte
usque ad finem eiusdem et gradus quibus movetur almucantarat
in margine erunt ascensiones signi in eadem regione. Si autem
scias eius moram in occasu movebis illud in orizonte
versus partem occidentalem ita et facias in qualibet signi portione. Et
gradus ascensionum divisio per 15 et residuum per horas fractiones
computa et habebis horas equales. Vel eius divisio per numerum graduum
horarum inequalium prehabitum per quem horas equales vel inequales cum fractionibus
computabis signum vel partem vel quamlibet portionem ascendit aut occidat
in qualibet regione.

Ut habeas noticiam stellarum magnitudinis que posite
sunt in astrolabio. Accipe primo altitudinem alicuius stelle
note et pone eam in almucantarath secundum similem altitudinem. Postea
vide stellam quam volumus scire in astrolabio per quantam altitudinem
iaceat in almucantarath et in qua parte sit sive in oriente sive in occidente.
Si non invenis pone regulam in dorso astrolabii super eandem altitudinem et verte
te versus ad eandem plagam celi in qua accepisti stellam
ignotam et maiorem stellam quam vides per foramina regule
ipsa est quam queris.

Si scire vis quod stelle ignote in astrolabio non posite
sunt pro ut [illegible]. Expecta donec ista stella ut predicta sit in medio
celi [illegible] aliqua stella cuius locum predicto scias astrolabio inscripta
sive eius altitudinem rethe dispone ponendo stellam nota almucantarath secundum
similem altitudinem inducito gradus signorum et gradus qui cadit in linea medii
celi est stella de qua dubitas et [illegible] eius longitudo non scito [illegible]
gradu signi nota et distantia eius a principio longitudo signi. Si autem est
eius longitudo non et eius [illegible] nota [illegible] [illegible] sic habebis
gradum eius longitudinis apta [illegible] computans almucantarath a nota
istius altitudinis usque ad [illegible] [illegible] occasum solis et quicquid fuerit

[Right margin notes:] [illegible] altitudinem solis [illegible] et residuum [illegible] solis a [illegible]

[Right margin:] latitudo

p nadir vel alm cz vide si quia alti cadit in alm attis stelle
vecthis. Deinde supta sibi alti in dorso p ro laz stella a or
et notabilior q vides p duo foramina volo indis et nota
Sic et potes p occasu sol vecthe dispone si ullam stel
lam cognoscere et cognosces omnes stellas.

Adinveniendum inquo signo sit luna vide in fine istius libri

Non quod ista pcta sunt q ista sit luna ad diem mo vel mo et q et sol quo q sit sequi.

Cum inquo signo luna sit scire volueris alti lune co
gnosce et eam in alm at inpro mg fuit no. Deinde stellam
aliquam in vecthe constituta super alti sua i eade hora cum alti
lune accepta in parte inqua fuit pone et q cenit zo a
qui cecidit in alm at sub nota alti lune et q sune. — c status
Si autem apparuit in die ide fac cum alti solis et alti
solis consid igitur cuius signi sit q iste et hebis quod queris
p ide potes eode mo investigare loca planetarum si corpora
altitudo i nocte potes invenire vel notare

Nota planetarum potes alio pinvestigare
et verius alti pltc qui e in mota lineam med celi
sume et sua eam. Ite sume eandem horam ascendis
p aliqua stellarum fixarum et hic sua et cum hora. post hec
vide qu ite pleta incipiat descendere a linea med celi
et sume eius alti quantum sit elis alti pus supra anti
nea med celi et iterum in eade hora sume ascens et horam
p aliqua stellarum fixarum. Deinde sume med inter ascens p
mi et 2i p alm i limbo et q quod tunc cecidit super
lineam med celi in illo e pleta.

Si scire volueris utrum pleta sit australis vel aquilonaris a via sol
considera utrum alti do qui suppositi qui cadat prolineam
medii celi sit elis alti q mg e pleta vel maior vel
minor. Si non e elis tunc dirice e i via sol et ullam hz lati
Si alti do plete e maior quam q mg e pleta tunc pleta e aquilonis
a via sol. Si minor tunc e australis et tun declinat a via sol.
quam e dor vel minor ista alti do

Utrum pleta sit retrograda vel directa sic potes invenire
Accipiens corp alti constituta et alti stelle fixe mo
morio quamvis. Deinde p9 tantam vel 2 nocte mg possibile
e mot9 cum stelle fuit in sibi alti p alti et alti pltc

considerans que si fuit maior sua alti pa e pleta retrograda
si fuit in parte orientali et si fuit i parte occidentali directa. Con
simili mo potes invenire si alti fuit minor vero pleta sit re
trogradus vel directus.

Cum volueris scire anni natalem vel inicium revolucionis
Accipe gradum ascendentis anni transacti sub orizonte in orientali pone
et loca alm i margine signa. post hec alm ab eodem
loco quod pone et q qui cecidit sub orizonte 2 q ascendens eius
Si autem fuerint anni plures p quolibet anno deduces alm
quartam, q hoc continues cum quo alm et q quod positus in orizonte
inpro orientali est ascens ipius anni.

Cum autem volueris quod hora celestis sit inter annum pteritum et an — hic ipse quartum anni post et 304 d.
num revolucionis q q9 p amblationis alm divides p 14.
et nus q provenit ex divisione e nus horarum celestium inter utrumque
annum existentium:

Cum 12 domos volueris adequare q diu ascendit super
lineam finis 8 hora potes tunc q qui cecidit sub lineam
medie noctis e inicium 4e domus. Deinde reducto q diu
ascenditur ad finem 10 hore q9 que invenies sub pteritam
lineam medie noctis e inicium 2 domus reducto q9
eidem q ad orizonte orientalem et e eius nadir i orizonte
occidentali q vero in eade pnotata linea erit cuius est inicium 2 te
domus. Ponces igitur e nadir q9 ascendit sub fine 2 hore
tunc predicta linea indicabit tibi inicium 4te domus. Si autem
posueris ide nadir sub fine 2 te hore cadit inicium 6 domus
sub lineam medie noctis. Inicium autem 1e domus e nadir 7me
et inicium 8 domus e nadir 2e. principium 10 9e e nadir 3e
principium 10e e inicium 4e principium 11 e nadir 4e et principium
12 est inicium sexte.

Ad equacionem 12 domorum alia p alhidadam novella ca
to ascen et alhi tercium an lis pone vel nos novellam
nomine sub vecthe constituta sub q ascen ab et q limbi me
ca et eius armillarum vel partem nidam dimisit in tres
partes elis sub ascensionem tum domorum ab ascen i nulla
lun si posueris eam novellam sub pars 2 ab ascen in zodiaco.

habe inicium 12 domus et sic 2e 3e tercium 11 domus. Eodem modo quibus humbri inter ascensionem et per horam ante tuo facias et habebis alias 3 domus scilicet inicium 2e et 3e domus. Nadir autem istarum sunt inicia 6 oppositarum domorum.

Si aspectus duorum planetarum vel gradum quemlibet scire volueris pone eundem gradum sic quod in quibus sunt planete et vide quod limbi intermedii qui si fuerint 60 erit aspectus sextilis si 90 erit aspectus quartus. Si 120 quod erit trinus. Si 180 oppositus. Si nichil est sunt coniuncti. Si autem citra has vices minus fuerint fuerint erit applicatio ad aspectum. Si tardior sequitur si plus separat ab eodem. Secundum quosdam autem sunt aspectus ex quibus zodiaco secundum vero ptolomeum fit aliter scilicet quod aspectus quemadmodum et equatio domorum fit in brevi.

Radiacionum autem alii dextre alii sinistre. Pro sinistra quidem radiacione quod planete sic locum medio celi pone et almuri signa. Deinde ipsum almuri modo dextro pro radiatione exagonali 60 gradibus procedat pro tetragonali 90 pro trigonali 120 et nota quod medium celi ipse non est pro radiacionis quod. Deinde quod planete sic almuri. Verte pone atque iterum almuri motu dextro pro exagonali quidem 60 pro tetragonali 90 et nota quod ascensus ipse non est locus radiacionis secundo. Accipe itaque dextram iterum radiationem et sinistram. Deinde quod qui fuerit primus sic locum medii celi hora incepcionis operis sic meridiani pone et signato almuri procedat modo dextro. Donec planete quod meridiano insideat. Fac quod nota et almuri et capiat notas interiorum interstitium. Ducatur quod in dextram radiacionem equatio inde producte per motum arcus lucis sive diei ipsius planete dividatur si sit terra fuerit radiationis planete si vero sub terra per arcum noctis eius. Et quod ex divisione provenit dicitur equatio radiacionis. Que equatio minuatur a radiacione maiori si fuerit planeta inter 10 et 4 a 4 inter 10 et 3 primum addatur equatio sic radiacionum minore. Sic per addicionem et subtractionem habebis radiacionem quesitam. Pro dextera autem radiacione invenienda et processus almuri motu sinistro ut supra

non quando sol est elevatus sic orizonte ad 45 quod umbra sic equalis et tanta est umbra quanta res est et quanto umbra extra est rector tua umbra. —— extensa est 36 puncti et 29°

Dum elevate vel altitudinis vie

Astrolabio vel sic 45 quod in qua altitudinis pone et tamen diu ut vertens removens ad certum donec per utrumque tabule foramen vel elevatus videas summitatem tuo quanta est longitudo a loco in quo fuisti in radice vel cum addicione stature tue a visu infra tanta est procul dubio altitudo vel si aut eius altitudine ita ut non movear a loco tuo volueris invenire. Regulam tamen diu sublevabis ut deprimes quousque per utrumque foramen videas vel cacumine. Aut si vero cadit super puncta umbre extense considerans quanta proportio sit. Habeat 12 ad ista puncta quod tanta proporcio sic habebit altitudo vel ad longitudinem inter te et ipsam infra cum addita fuerit statura tua longitudine. Si non cadit super umbram versus puncta quota pars est puncta de 12 tota pars est altitudo vel istius longitudinis inter te et eius radicem quanta longitudine statura tue vel non quod sic fuerit vero super dyameter quadrantis et vel altitudo erit longitudo addita est statura. Et si fuerit sua per umbram extensa erit altitudo a longitudine. Si non est sic versum est longitudo

Si autem altitudo vel inaccessibilis fuerit invenienda per utrumque foramen vel medio vel summitatem aspicias quam inspecta umbre puncta per eam mediante quod sit exempli causa tamen quo in lateris umbre quater contineantur. Deinde secundo retro ab eodem loco pergas ut mensurandi vel capitum iterum per utrumque foramen videas. Quo viso iterum perspiciendo videas quod sic erunt duo puncta quam in 12 punctis umbre continetur sexies et intervallum stacionum 2 et 12 pedum ut plus notabiles. Hiis itaque factis minus continens tenuari scilicet quatuor de a maiore continente remanet scilicet 6. Aufer 4 remaneris quod remansit 2 inde quociens continetur intervallum duarum stacionum quod ex proporcionibus remansit remanet diu plus altitudinis inaccessibilis vel probo habeat. Et in omnibus hiis vero sunt vel equalis subtractio continentium facta sic unum remansit intervallum stacionum metiens est altitudinem vel est si duo duplum si 3 triplum et sic de ceteris.

Si autem queris cum astrolabio facere planitiem per utrumque fora-

men. vel limite et considera exoticus ponam post hec
pena umbre sic que fecerit vel ad 12 puncta et talis
fuit spacio pectorum ad 12 talis est spacio stature ad pla
nietiy. Explicit.

Si vis scire utrum astrolabium verum predicit ut non sive altitudinem
alicuius astri cum astrolabio. Scilicet an dorsi tenendo in manu dextera
dexteram suspendo astrolabium in manu sinistra erigendo caput versus
ad quem est in usue solo et iterum accipe altitudinem cuiuslibet
quod scilicet altitudo si concordat cum priori altitudine. tunc astrolabium verum
predicit si non concordat cum prima tunc non verum est. Similiter ergo
modum mutat istas duas et habebis verum altitudinem. Item si vis
scire utrum vel sit bonum vel non. Cum altitudinem solis in media
die cum sol medio stat. Deinde dorso caput versus quod ... munus
fuit suspensum iterum accipe altitudinem que altitudo si fuerit eadem
cum prima verum est vel si non tunc non est bonum.

Nota circa canonem ... quod magis. Cum in alia regione ... . ponit ergo
exemplum. Volo quod habeas tabulas in tuo astrolabio ad 40 gradus et
aliam ad 42 gradus et nolis invenire horam diei ad regionem
tuam cuius latitudo est 41 gradus. Et volo quod tempus altitudo solis in vo
ga tua sit 14 gradus. Tunc vide tunc vide differentiam inter latitudines
regionis minoris et regionem tuam et est unus gradus. postea vide
differentiam inter minore ... tuo et aliorum ... et est 2
gradus quarum differentiarum prior est dupla. Deinde invenias horas pu
tatis per tabulam latitudinis regionis minoris scilicet 40 gradus et sit una hora
et 30 minuta. postea capias horas latitudinis regionis aliorum maiorum
quod est 42 gradus et utrobique capias ... per altitudinem 14 gradus. pos
tea ... horarum vide differentiam et volo quod hore per latitudinem ...
maiorem sit una hora et 20 minuta tunc differentia inter ... horas
est 10 minuta. quam differentiam multiplica per differentiam ... et tunc
regionis que fuit unus gradus quia gradus valet ad minuta cum multiplicando
per 60 et tunc multiplica 60 minuta per 10 minuta et provenient 600 minuta quod di
vido per differentiam ... et ... fuit 2 gradus quod reducis
sunt ad minuta et est 120 minuta et tunc divide unum per aliud et in quo

quotiens provenit 4 minuta quod subtrahe ab horis ... quia hore
minoris ... fuerunt minores maioribus et ... et
remanet in tua regione 1 hora et 24 minuta et ...

Cum in quo gradu signi luna sit scire desideras considera quot dies
habeat mensis lunaris in eadem die. Duplicatis diebus adde 4
et quod collectum fuerit distribue signis dando unicuique 4
in ... ascendens ... fuit sol et ubi fuerit minus in eodem
loco est luna. Et si remanserit unum minus quam ... per am
bulaverit luna 6 gradus de signo quod non complete pertransivit luna
et si duo remanserint perambulaverit 12 gradus ... circa
dies lune duplica post adde quinque ... dabis signo
quo luna ... de ... sunt ... hic tibi
luna.

Astrolabium ita construitur. Recipe tabulas de auro vel de ligno ut de alio metallo apto
aliquo. ad hoc aptas quarum una ceteris est grossior
id est amplior puta inferior quo mater ... nomine nun
cupatur et alias plures tabulas puta duarum ... ut 4 quot
sunt sumuntur propter diversa astrolabii ex omnibus componibilia
ad diversas regiones valencia. et hec contingit propter diversi
modo poli elevationem earundem regionum. In quarum qualibet
pone tres circulos primum capricorni qui sit post locationem
limbi 2m libre et arietis sit quod est equinoctialis deinde ...
cancri qui est inferior et minimus. Quos quidem circulos sic
formabis. posito centro in medio quarumlibet earum duc ... i. quibus tabulas
tulum non ... relicto tamen spacio ad placitum co
petenti ad ... unius calami ubi possit scribi ...
et ... qui circulus capricorni vocatur. et etiam cum duobus in
ferioribus ... scilicet cum capricorni et equinoctialis scribes i. primi
cum ... et hec si facis astrolabium de ligno. quo circulo quam
scribis duabus dyametris quarum dyametrorum extremitates
et nobis ... modum ... ut in figura apparebit
... ... ubi est ponitur armilla ... et
... tenaculum instrumenti ... in oriente ... opposito ...
et ... opposito ... Deinde formabis circulum arietis et libre.

hoc modo dividendo quartam partem circuli capricorni. Si velis puta a b in
90 partes equales tali. Divide primo illam quartam in 3 partes
2 quamlibet istarum partium iterum in 3es. Deinde quamlibet in duas et erunt
18. Deinde quamlibet in 4 et fiunt 90 ut patet. Postea pone regulam
super 23 partes divisionum predictarum ex una parte incipiendo ab a
versus b et non ex quo. Et ex alia parte super punctum d et ubi
regula abscindit dyametrum i. medium celi super lineam diametralem celum
a c facias punctum f. non ponendo tamen super illud punctum sed reperi
sentando quam magis ex punctum appone. Postea pone pedem
circini in centro et fac circulum in flore tangendo predictum
punctum f. et iste vocabitur circulus quadrabis signando quartas
circulares quarum linee ut sunt protrahuntur in figura ponendo f. sub
a g sub b h sub c k sub d. Secundo pone regulam
super centrum ex una parte et ex altera parte super 29 illorum p
deinde i super punctum qui finis est 23 [illegible] cancri
duo i omnibus talibus perficiemus. Et ubi regula intersecat circulum
arietis et libre fac punctum mediatum. Deinde pone regulam super punctum
predictum predictorum ex una parte et ex alia parte super punctum k versus
occidentem et ubi regula intersecat dyametrum a c fac punctum ma
nifestum super quo constitues circulum cancri qui nota tropicus
estivalis et dicitur esse tertius in ordine predictorum. Deinde in prima
tabulas ad asseram quotquot sunt secundum tuum velle et hec ad as
[illegible] circulare [illegible] secundum amplitudinem astrolabii ita ut
astrolabium [illegible] undique concordat tam in superficie nec
in amplitudine. Post hec prolonga dyametrum a c ex a quo
longius poteris per regulam tuam et sic completi sunt perficiunt circu
3. les prefati.

[+ super finem 23 partium / intersectionem vel dia]

[ponendo pedem i / mobilem super centrum / et mobilem super punctum / ut predictum super dyametrum / arietis]

Post hec facias almicantarat sic. Divide quartam i. equi
noctialem [illegible] g h in 90 partes equales et signo quartam k f
in eodem circulo in 90 partes. Deinde [illegible] a g versus h descendendo
tot quot est polus elevatus in regione vel magis in regione
elevationis desuper orizonte et ultimum quod signatur ex circulum arietis et
libre cum aliis pro [illegible]. Similiter hec ideo facias incipiendo
a k versus f ascendendo et tot quot sunt pre iterum ultimum quod signatur
et non [illegible] in [illegible] [illegible] ex [illegible] polus elevatur
super orizontem naturalem [illegible] et [illegible] signa. Similiter facies incipiendo
a k versus f ascendendo et ideo pone [illegible] iterum signa deinde

pone regulam super quartum signatum [illegible] elevationem poli in
[illegible] regione exoptate g versus h tamen una parte et ex alia
parte super punctum k et signa contactum versus c super contactum dya
metri a c. Postea pone regulam ex una parte super nota 2 signata
i. inter
expte k f versus f et iterum super punctum k ex alia parte et iterum
signa contactum dyametri i. [illegible] a c ultra a. Postea invenies centrum
inter predicta puncta signata in dyametro per medium punctum similiter
contactus versus c et super contactus versus d. Secundo invento
[illegible] centrum quod dividit [illegible] circumferentiam capricorni [illegible]
[illegible] per predictam punctum f k et g. 2 in alia parte celi [illegible]
et habebis 3m almucantarat. Postea formabis alia almucantarat sic
dividendo [illegible] predictorum [illegible] ab una non ad aliam
[illegible] f et g. [illegible] regionis [illegible] in dupla
parte quotquot habes almucantarat i. [illegible] dividere longi
regiones [illegible] per duo partes. Ut si vis habere 24 divide illud
spatium [illegible] in 90 ut si vis habere 90 almucantarat divide in
180 et [illegible] cum duplantur partes quartas duo [illegible]
sunt et duo almucantarat [illegible] per [illegible] almucantarat et per
totum spatium celi [illegible] unum almucantarat [illegible] super duobus [illegible]
Et [illegible] habes 24 [illegible] quibus valent duos gradus in 90
tunc quilibet valet unum gradum quam [illegible] almucantarat. Et tunc quilibet
almucantarat valet unum gradum et divisa in 90 tunc quilibet [illegible] duobus
ut in 24 tunc [illegible] quilibet [illegible] ut in 30 tunc quilibet [illegible] pro
[illegible] et tunc fac ut prius [illegible] ponendo regulam super 2am divisionem
id est super punctum [illegible] et [illegible] super 2m. Post [illegible] primi
almucantarat ex una parte super que super ex una parte [illegible] et [illegible] almucantarat
[illegible] cum [illegible] [illegible] et ex alia parte super punctum k et ubi
[illegible] intersecat dyametrum a c fac punctum. Deinde pone regulam in
a [illegible] g h et [illegible] almucantarat ex una parte
et ex alia parte iterum super punctum k et ubi regula intersecat dyametrum a c
fac punctum. Postea quere centrum illorum duorum punctorum signatorum in dyametro
et fac almucantarat 2m. Et sic fiat de omnibus aliis secundum velle tuum
[illegible] [illegible] [illegible] quod non indiget [illegible] dividere puta
in 90 ut [illegible] [illegible] [illegible] dividere in particula quod possis [illegible]
[illegible] [illegible] elevationis poli ut si in 90 divide tamen [illegible] in 3 et [illegible]
quamlibet [illegible] in 3es [illegible] videbis [illegible] ponendo tamen quod elevationis
poli et hic [illegible] elevationis poli in tua regione. Et si vis [illegible]
almucantarat sunt bene [illegible] videas [illegible] almucantarat et si invenies quod [illegible]
capricorni distat a [illegible] [illegible] per 23 [illegible] bene est operatus

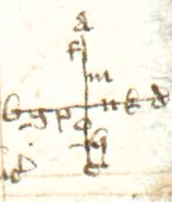
Post altitudinem sequitur azimut quod sic fiat.
Inventa prius cenith regionis tue sic. accipias latitudinem regionis
sit elevatio poli a puncto f versus g. descendendo et ibi facies notam
sicut quam ponens [illegible] ex una parte et ex alia parte opposita sicut punctum k.
et ubi abscindit dyametrum a. c. erit cenit regionis sive cenith al-
mucantarat quod idem est sicut h. quod punctum signabis per m. et si in d est punctum
met cum pede ultimum almucantarat. i. in medio ultimi circuli bene est. postea
accipias numerum consimilem elevationis a puncto h. versus g. ascendendo et ibi
iterum pones notam. postea pone [illegible] contra partem vero sicut eandem notam
ex alia parte et [illegible] sicut punctum g. ex opposito. et ubi abscindit dyametrum
a c. per tractum fac punctum et signabis per n. et est [illegible] punctum
h. c. postea invenies centrum in medio istorum punctorum m. et n. et
erit [illegible] h. c. [illegible] et tunc circumferentia dicitur circumferentia per
eadem puncta quia circumferentia a puncto g. transeundo versus per punctum
m. ad punctum k. dicitur est manifesta et a puncto k. ultra per n. ad
punctum g. transeundo est occulta sicut et [illegible] primo azimut
tenebitur. Et ideo omnia sequencia debes scribi cum rubrica vel
alio colore curiale propter incaustum. postea quadra partem
circumferentiarum tam partis occulte quam manifeste sicut et tunc qualibet
quadrantem sicut divide in 90 partes. ita quod in [illegible] erunt
30 partes. quia quater tot complet [illegible]. postea fac
dyametrum occultam in medio [illegible] primum azimut [illegible] longa dyametri
[illegible] in [illegible] alius azimut versus partem occultam [illegible] versus g b
quod dyametro [illegible] longius potes cum linea longa [illegible] in qua
dyametro [illegible] azimut [illegible] invenies. [illegible] una parte
[illegible] cenith regionis seu sicut cenith almucantarat quod idem est et [illegible]
in medio ultimi almucantarat [illegible] et alia sicut prima [illegible] in medio [illegible]
cenith et hoc in [illegible] puncto et [illegible] intersecat dyametrum occultam
ibi fac punctum quod est centrum 2. azimut et [illegible] per longa distancia a
[illegible] sicut [illegible] occulta. postea pone pedem circini in medio
in punctum intersectionis dyametri [illegible] ultra circulum et fac circumferentiam
per cenith usque ad finem ultimi almucantarat et [illegible] 2o azimut tenebitur.
postea pone [illegible] sicut [illegible] in medio [illegible] centrum. ex una
parte et ex alia parte sicut centrum. et [illegible] signabis [illegible] in
dyametro occulta quod est centrum 3ii azimut. postea sicut [illegible]
sicut [illegible] et [illegible] ad [illegible] dyametri occulte [illegible]
[illegible] per [illegible] centrorum azimuth sequentium

per punctum [illegible] centrum primi azimut quod [illegible] [illegible] in [illegible] [illegible]
[illegible] centrum invenimus. [illegible] dyametro [illegible] ex alia parte [illegible]
b. [illegible] centrum azimut [illegible] ut [illegible] [illegible]
et sic omnia [illegible] per cenith regionis.

Post hoc fac lineas horarias hoc modo
cum rubrica sicut omnes in astrolabio. Divide totum capi-
tum spacium [illegible] incipiendo ab ultimo almucantarat ad [illegible] in 12.
partes equales [illegible]. et sic fac de circulo equinoctiali cum [illegible]
[illegible] partes [illegible] incipiendo. et [illegible] de
circulo cancri fac. postea invenies centrum per [illegible] lineas hora-
rias [illegible] [illegible] loca [illegible] in tabula [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] et quia [illegible]. [illegible] fac
per [illegible] [illegible] [illegible] circulorum
incipiendo [illegible] a puncto capricorni [illegible] per [illegible] equinoctiales et de-
[illegible] [illegible] [illegible]. [illegible] quia [illegible] aliorum [illegible]
[illegible] [illegible] et non [illegible] [illegible] [illegible] centrum ex [illegible]
[illegible] dyametri sicut in [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] centrum
ex alia parte et ita de aliis [illegible]. ita quod ex [illegible] [illegible]
dyametri fiant

incipi ab al
[illegible] [illegible] et ex
alia parte [illegible]
[illegible]

Post hoc sequitur de [illegible] ad [illegible] [illegible]. sic procedas.
fac primo circulum capricorni in [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] ita quod valde modicum spacium [illegible] [illegible]
[illegible] et hic [illegible] circulum et spacium [illegible] [illegible] circulum [illegible]
[illegible] duabus dyametris [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
in medio. et d. sequitur ordine [illegible] versus dextram [illegible]
et c. opponatur d. [illegible] [illegible] d. post hoc fac circulum equinoctiale
et circulum cancri [illegible] [illegible] in [illegible] [illegible] [illegible]. et non
[illegible] [illegible] sic procedas. [illegible] per centrum [illegible]
[illegible] [illegible] sic circulo capricorni [illegible] in [illegible] tanto [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] et sic fac de
[illegible] et cum in [illegible] per [illegible] [illegible] [illegible] a circulo capricorni sicut
[illegible] [illegible] et cancri per [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible]. post hoc signabis [illegible] equinoctiales [illegible]
[illegible] f. g. h. k. [illegible] f. sub a. g. sub b. et h.
sub c. k. vero sub d. et [illegible] circulo cancri signabis cum [illegible]
[illegible] m. n. o. p. ponendo m. sub f. n. sub k. o. sub
h. p. vero sub g.



Post hoc fac zodiacum hoc modo. Invenias centrum in linea a. c. modo

que lin zod habet quod circulos distinctos secundum totum eius latitudinem

pun o et pun a quo incepto pes in ipsum incedit pun per de comi in mol et fac circulum per ipsum tansiens per pun o et a et per pun g et k ora pertranseundo et tangendo debite posito pede circino circulo facto fac iterum aliud circulum non nihil distantem sed distante bene per quantitatem dimidii calami a primo in quo scribes gradus zodiaci posito pede circino centro fac in finis alium circulum item in tali latitudine a primo magis bis latitudo zodiaci et vz ben ad quantitatem sui amplioris circulus distincta et hic attingit per figuram ipsius vertice. quanto enim zodiacus fuerit tanto durabilius ipsum vertice constat. post hoc facies gradus zodiaci hoc modo divide primo equinoctialem in 360 partes circuli et hoc scilicet divide quolibet partem in 90 partes secundum modum tactum in preteritis sunt incontinuo circuli arietis in ipsa facie. hoc autem facto fuit quarta 90 et illa sit constituit numerus partium. post hoc pone regulam ex una parte super centrum tere et ex alia parte sit in 4 gradus equinoctialis et sit 24 minuti maiorum numeratio a k. deinde hoc quod punctum in media a parte k et prima arietis et ubi linea abscindit zodiacum fac lineam transversaliter incipiente a prima linea zodiaci infra equinoctialem ad finem primi zodiaci per primam zodiaci transeuntem et illis locus medius a k usque ad illam lineam scilicet 4 gradus arietis et non complete 4 in equinoctialis ut patet inventa. post hoc vide in tabula ascensionum signorum in circulo recto quid correspondeat 10 gradibus postea in linea in linea desinenti zodiaco sit quod est spacium linee minute et hoc corpore arietis et quod correspondeat 9 gradus in linea desinente equinoctialis sit quod est spacium arietis et in linea minutorum spacia 11 minuta pone quod vero sit 9 gradus et 11 minuta equinoctialis numerando a k deinde hoc in vero abscindit zodiacum corpore arietis ibi item fac lineam in lineas pedes ipsius zodiaci ad gradus premissos. consequenter videndum est in linea minutorum 14 in tuo loco et vide quod sibi correspondeat corpore arietis. deinde vide in linea minutorum 20 et quid ei correspondeat corpore arietis et de orbibus aliis gradus arietis fac ita quod si vis correspondeat ubique donec pervenit ad 30 et sic 6 gradus in linea transeunte spacium gradus zodiaci debet paralleli ad lineam finem ipsius zodiaci ut patet et de orbibus aliis incontinentibus aliorum signorum post hoc fac gradus tauri hoc modo videre tabula quartam lineam sit quod spacium tauri quod correspondeat corpore tauri illi modo 4 pone

.1.
hoc est vim si componis de ligno si non de metallo tunc secundum firmitatem eius et si lignum indiges bis minus gradus in 1 eo et soli fac nona sequentis et in limbo extremo acuto sit attornatus fac dictas ut lineas.

circulo corpore

Horarum	Aries Libra g.	Aries Libra m.	Taurus Scorpius Aquarius g.	Taurus Scorpius Aquarius m.	Gemini Sagittarius g.	Gemini Sagittarius m.	Cancer Capricornus g.	Cancer Capricornus m.	Leo Aquarius g.	Leo Aquarius m.	Virgo Pisces g.	Virgo Pisces m.
4	5	34	32	52	63	2	4	28	37	23	66	42
10	9	11	37	34	68	12	10	43	52	29	71	33
14	13	51	52	30	73	52	16	18	57	30	76	12
20	18	29	57	31	79	7	21	39	42	26	80	59
24	23	8	42	37	85	32	26	48	47	18	84	24
34	21	43	47	51	90	0	32	29	6	7	90	0

Hoc post dorsum astrolabii tali modo perficias. primo fac circulum in ad gradus equinoctialis velociter competentem in latitudine spacio in competenti dorsi. deinde fac alium circulum tantum quantitatis quanto sub spacio in latitudine gradus. Non tamen lineas in sinistra parte fiant circuli ad gradus equinoctialis tamen quia non assignat unde scilicet pars quos sola paralleli sit linea a 4 gradus 30 scilicet et 3 circulo in ordine et 2 ad equinoctialem id est ad principium et sic admittitur quod quilibet de eo valet 4 gradus ut hoc est possit fieri ergo quod distinguat circulum equinoctialem in 360 partes et a 4 gradibus meridiem paralleli lineam deorsum ad circulum zodiaci et sit inde reddit. Conobi igitur circulus fuis ad equinoctialem quadra

sutiore est modo quod duo dyametri sunt per illas quae (continue) [illegible]
ducto correndebat dyametre in facie fac hoc bene sit
fac per ipsius correntem et signa illas quatuor libras (in) literis f.
m. n. r. post f. in armilla et r in opposito et n. stat
in dorso sub b in facie et m ex opposito n. ut patet in
figura / hoc facto fac secundum idem centrum circulum ad numerum aequinoctialis (circuli)
equinoctialis / deinde fac alium circulum ad quartum zodiaci quem divide
in 360 partes equales / ita quod in quolibet quarta 90 fiat et sub il-
lo circulo fac alium ad illum quartum zodiaci et sic ita quod / tunc hoc
facto fac iterum circulum alium quo amplias ut in eo signa
commodose scribi possint / hoc facto scribo signa sic / incipiendo
ab f. sursum m. et retrorsum ita quod primo scribas cancrum
incipiendo a quarta ipsius f. deinde leo. postea virgo. et sic or-
dinem / ita quod in qualibet quarta scribas 3 signa / deinde scribe
numerum graduum zodiaci a puncto f. ita quod sint in (qualibet) 4 gradus. facias
in(c)ipientem talem modo quod primo scribas 4. deinde 10. et sic usque ad 30
et iterum incipiendo a 4 usque ad 30. et sic per totum / Sed numerum graduum
equinoctialis sic scribas. Incipe a puncto n. supra primo libro
et scribo secundum augmentando per 4 usque ad 90. ita quod 90. ter-
minentur in puncto r. hoc facto incipe a puncto m. iterum scribendo
4 ita quod iterum terminentur in puncto r. 90. descendendo / hoc facto
incipe iterum a puncto n. scribo 4. ita quod in puncto f. terminentur
90. ascendendo. hoc facto incipe scribo a puncto m. et terminando
in puncto f. 90. / Postea fac circulum concentricum hoc modo
protraho obscuram lineam a centro tuo inclusive usque ad
29 gradus geminorum quod est an(te) in(cipi)o cancri quod divides in 32
partes equales adinvicem / in fine premi circulo centrum tuo
quod deinde facies hoc modo. primo divide lineam illam in duas
partes equales. et quamlibet iterum in 2 partes et erunt 4 or. et iterum
quamlibet in 2 et erunt 8. et sic usque ad 32. / Ista est divisio maior
a centro circuli interioris ubi debet esse spatium / Postea pone
pedem circini ex centro tuo ad propinquiorem divisionem centro
tuo et hoc in mobilem et alium pedem mobilem ad divisionem propinquiorem
circulo interiori circuli. et fac circulum concentricum i. habentem centrum suum extra
centrum tuum / Sed quo facies aliquos 3 circulos. sed idem centrum



sic incipe 4 gradus facias incipiendo ab

ut in pomo inscribitur apo sol

i.
i. ad divisionem propinquiorem circulo exteriori i. ad gradum (an)tarcticum et sic (ini)tiare a divisione quarti zodiaci

[illegible] verret ... [illegible]
[illegible] der [illegible] sten da [illegible] [illegible]
[illegible] esseca. so ... [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] astrolabii das heist [illegible] [illegible] [illegible] alii dicunt [illegible]
hengel.

i. unum ad diversos annos deinde ad numerum dierum. 3m vero ad
noscere et quodlibet istorum dispone in amplitudinem secundum quod placet.

Postea insignabis menses hoc modo / Pone regulam ad centrum tuum ex una parte et ex alia parte super
16 gradus sagittarii et numerum menses et ubi regula intersecat circulos pone
sectos per menses, pone punctum decembris / alios vero menses
fac ut inveneris inta. sed deinde pone mensium / deinde
scribe numerum dierum dividendo quemlibet mensem per suos dies / incipiendo
a decembri ut patebit in tabula adiecta / Postea fiat circulus
interiore concentricus centro tuo hoc modo pone pedem circini in
mobilem in centro tuo. alium vero pedem mobilem super decembris per
mobilem in centro tuo et fac modicum spatium et facias circulum qui est concentricus tuo et
fac modicum spatium et facias circulum qui est concentricus tuo et
possunt apponi complete ut non quia hoc est ad placitum. Inquam
hoc fac lineas horarias ut in quadrante quadrantis docet
Nota est quod posterius dorsum astrolabii omnino sic sicut dorsum quadrantis
exceptis maioribus lineis quas hic non sunt /

Scala altimetra locando in dorso astrolabii sit hoc
modo. pone regulam super centrum tuum ex una parte et ex alia parte
super 14 gradus scorpionis / et protraho lineam occultam ab ultimo circulo
vel a circulo interiori vel minori quod idem est et hoc versus centrum tuum
usque ad idem centrum / Postea pone regulam ex alia parte super centrum
tuum et ex alia parte super 14 gradus aquarii et iterum protraho lineam
ab ultimo circulo usque ad centrum tuum et est interius ipsas quae spatium vim
(continet) quarto .f. 90. gradus / Postea video in ipsas duas lineas tan-
gat interiorem circulum in contactu fac duas notas
circa unguem contactu una. post hoc traho lineam ab
una ad aliam quae linea interius circulo interiori sit longitudo
(lati)tudinis scale / Sed illa linea fac 2das alias lineas continuas
ad quamlibet ad numerum quartum et ille duae lineae debent equales
esse distantes ab una linea ad aliam quae contingunt centrum
tuum / Post hoc divido quamlibet lineam protractam a centro tuo
in duas partes pono unum pedem circini in mobilem in medio et alium
ad centrum tuum et moveo circulum usque lineam distantem per punctum
arietis et libre i. dyametralis lineam m. n. et ubi idem pes
circini qui fuit in centro secat illam lineam i. dyametralem m. n.

fac notam .i. et facies centrum alia litera descriptionis in .n. Ita quod
sit centrum omnium literarum protractarum a centro terre. Postea protrahe
lineam a .n. signata in ultimo circulo a capite linee protracte
usque ad nonam signatam in linea tabule pro principio arietis et
libre .i. in quadrato quod tabule pro principio arietis et libre signatur .m.
n. Post hoc fac lineas inferiores duas in eadem distantia secundum
[illegible] maiorum. Ita quod non excedat circulum
cum initio equalium proportionum. Post hoc divide lineas protractas
ab .a. .n. signata in inferiori ad arietis in .xxx. circulo .i. .29. partes
equales .12. fiant in linea tabule pro principio capricorni et cancri
.i. lineas .l. v. et arietis .12. ex adverso partes oppositas. Post hoc divide
lineas protractas a notis factis in ultimo circulo usque ad notas
factas in linea tabule pro principio arietis et libre .i. lineam .n.
n. m. quamlibet in .12. partes. Deinde figura numerum secundum signaturas
omni in quadrantibus oppositis et hoc contra circulum modo quod .12. et .12. equaliter
sunt finiunt et per viiii[tes] maiorem scilicet maiorem in linea .n. m.
viiii et finiendo in circulo eclipticali inferiori .12. et tunc in .2.
spacio medio vero et xiiii[o]. Post hoc fac lineas horarum in dorso
astrolabii secundum planum ex opposito scalis in utraque quarta .6. et hoc
in octavo circulo modo dividendo secundum maiorem altitudinem
scalis per septembrem et habetis in linea tabule per meridianum .i.
lineam secundum horas .m. n. et hoc in .12. partes equales. Post
hoc incipias centrum illarum horarum in linea tabule pro capricorno
cancri et capricorni .i. quadrato .l. v. quod ad partem et ad 2am
partem ex circulo. In aliis autem sufficiat quadrato .i. in eodem
centro in quo incidas unam in centro partem. In eadem et aliis et circumstantiis
sunt ordinem et hoc est modo quod principium horarum sit semper in centro
terre et sic in vero ordinem. Deinde et non ad facere duas partes
secundum orientales et ultimam literam usque occidentalem quod communi modo
uno modo per circulum terre et ista duo puncta sunt et per alia semper
modo transire.

Tempore zodiaci restat inscribere stellarum fixarum. Cum igitur volueris
aliquam stellam in instrumento situare. Scias quod illius stelle verum
et eius latitudinem ab ecliptica. Sed cum quandocumque multi est quod
quarta stelle verus est quod ecliptica quae intersecat circulum magnum
transiens per ambos polos zodiaci et per corpus stelle latitudo autem eius

in arcu equinoctialis circuli intercepto inter corpus stelle
et eclipticam. Et latitudo manet invariabilis. Loca autem
verorum stellarum incrementis fixarum. In tabulis stellarum fixarum
verificata tempore Alfonsi. Addendo sunt loca cum motu capitis
incrementum motus .8. spere usque ad tempus tuum. Et ut
solum est ut equales loca earum per aliquos annos domini
1330. Quod loca stellarum fixarum ponas secundum quod erat
anno domini 1290. ut alibi quod secundum modo inserviunt quantum
manent. Verum quod ad stellas fixas. Est autem octava
spera mota a tempore Alfonsi usque ad nunc .yo. minutis
et cum igitur novus verum locum stelle et eius latitudinem quod
instrumento tuis situans. Considera utrum eius latitudo sit australis
vel meridionalis. Quo facto pone unam pedem circini super lineam
orientalem in loco intersectionis equinoctialis et alium pedem super partem
cancri in modo vero intersecat equinoctialem. Manifestabitur
in eam in loco maxime declinationis. Deinde si latitudo eius
fuit australis moveas vero ab illo loco versus centrum
per tot gradus in equinoctiali quanta est latitudo stelle et alium pedem
vero in modo permanente et vero intersecat quadrantem. Fac punctum
post hoc pedem cadens prius versus polum capricorni et move
ab eam ab illo situ in equinoctiali tantum quanta est latitudo eius versus
centrum. Si latitudo eius fuit australis et vero intersecat quadrantem
fac notam. Deinde incrementis medium inter punctum notatum et ista
et describe circulum subtilem transeuntem per ambas notas
et medio centro est transit illius stelle per motum .8. spere. Si
non latitudo stelle fuit meridionalis pedem vero secundum fuit summoneas
eam inter equinoctialem et polum a centro et fac duas notas
ut prius et describe circulum secundum eos. Deinde oportet invenire arcum
transeuntem per verum gradum in ecliptica et per gradum oppositum et medium
declinationis et vero ipsum arcum intersecat circulum predictum ubi est centrum
stelle. Modo autem sit declinationis invenies hoc modo. Pone
vero secundum verum lineas orientalis et occidentalis et elevans eam ex
vero pedem in equinoctiali per .12. gradus ita quod alium pedem vero moveas
in intersectione equinoctialis et ubi vero intersecat quadrantem est
medium declinationis. Admonemus fac vero centrum arcum

figure tantum in alia asseris ita quod superficies tam corporis superficiei
tabule asseris. Cuius superficiem dyametraliter inferiorem describe circulum
meridianam concentricum quem in asseris. Sum in centro illius linea incidas
punctum in quo unus pedes circini posito alius pes transeat
per punctum circuli arietis et libre et principiorum duodecim signorum et describe
subtiliter circulum ut possit deleri. Et cum stilo cultello vel
plumbeta corpore completo, quo circulum divide per dyametrum transversum
secantes assumpto ipsius dyametri intersectio aliam dyametrum
ad angulos rectos et in dyametro dicta equidistans linee orizontis
orizontis et equinoctialis que transit per principia arietis et libre et si vero
fecerit illam dyametrum in ea circulus cancri arcum signorum. Tercio
ac ponitur aptabis rectum ipsius magnitudinis ita quod dividit
tantum medium per circulum tangentes lumbum et una pars circuli
dicta de circulo abscisa inferius tropicum cancri non impediat
lineam signorum in zodiaco et divisiones debite exacte
aptilati capricorni qui dicitur alium ita ut tangat limbum
et limbus divisiones in duobus locis et cognitam locorum
stellarum de quibus procedat angulo usque ad punctum ascensionis loca
stellarum cuius exemplar poteris exemplo instrumentum bene facere.
Explicit cum laude Dei.

O(p)eratur autem per chilindrum. Si vis scire horas cuiuslibet
diei utro continuum sit stilum secundum pedes mensis in quo fueris
et umbra stili dicat tibi horas pertransitas ab 12 horis in quibus
sit dictus sit ante aut post.
Volens autem scire altitudinem solis utro stilum secundum quod et umbra ostendit
tibi altitudinem solis cuiuslibet diei.
Volens autem scire puncta umbre versus stilum punctum chi-
lindri et umbra ostendit tibi punctum umbre versus ista horas non valens
si punctum umbre extensum in qualibet hora scire valens dividere
per punctum quod hore et inde quantum ostendit tibi punctum umbre extensum in qualibet hora.
Volens autem scire altitudinem cuiuslibet rei in plano erecte
perpendiculariter umbre versus ad stilum et aliqua hora cadit et
equalis proiecto omnis rei erecte ad suam umbram et si sit

umbra equalis stilo omnis res erecta est equalis sue umbre et
sic de aliis, probabis ut dictum est per umbram scire altitudinem.

I(n)vestigantibus chilindri ¶ ¶
compositionem qui dicitur horologium viatorum accipiatur lignum
maxime solidum minime porosum, equale non nodosum
arte tornatorie contornatum, quousque eius superficies
rotunda sit et undique planissima tam in superiori parte
quam in inferiori et in medio equaliter confrican(?). Et sit tota
corpora? facta quam potest propter pondus per stilum. Basis in inferiori parte ...
... gravior altera quam superficies. Et ut melius altius
extremitatis et in capite chilindri fiat spatium rotundum
parum in superficie corporis profundum extremis illesa manente
in quo spacio pars eius cooperculum ... ad maior
dicte spacii constructa apte vel dilongando spacium a centro
suo et per modum usque ad centrum basis perforatum coo-
periat operculo per medium noduli in summitate tortorum
arte constructum maior perforata ut foramina cooperculi
correspondeat foraminis corporis. Foramina tamen corporis in-
feriori parte existens latiora ut laqueus partis constructi
chilindri una cum stilo sic contentis negocii possit fo-
ramen comprehendere. ¶ Secundum aliud tercium. Recipe
lignum oblongum et ex omni parte equaliter et rotundum in
superiori parte sicut lignum ad modum pixidis quod tamen sit equaliter
magnitudinis et rotunditatis cum pixide vel ligno rotundo. Infra superficiem
istud lignum in inferiori parte fiant 4 circuli per tornatorem quorum spacium
2 spacia in quibus scribenda sunt nomina mensium et signorum sicut
quod docetur infra. Iterum circule intercede lineam perpendicularem super corpus
superiore in hunc modum. Ponatur pedes circini a parte aliqua
libere et fac duo puncta et signa ea litteris ita quod pars a parte
sit a et a dextris b. Postea pone pedem circini in parte
a et protrahe lineam obscuram magnitudinis donec sic capit illam
partem et ubi pes circini immobilis est affixus et protrahe lineam
ad aliud punctum ... scilicet b. Et sic fac pondus pedem circini
immobilem ad punctum b. Facta confecta linea perpendiculari a et ubi

Maxima elevacio solis in meridie in principio Cancri · 62 · g(radus) · in Civitate Oxon.

illi circulo sit perpendiculariter quousque fiat punctum usque
coopertum perpendiculis et per omnes circulos inferiores. Deinde
secundo divido totum corpus in septem partes spacia tamen summus
que inferius maiorum a linea dyametrali. Deinde
omnibus istis completis protraho lineas ab uno puncto qui
est in medio circulorum ad aliud punctum sibi correspondens quod est in
summitate perpendiculi. Hoc tamen scias quod omnes lineas debent
clauri super circulos preter duas que transeunt per circulos in
per a lineam dyametralem et perpendicularem in medio.
Hoc secundo intersecabis duas lineas sibi invicem
[illegible] in extremitate. Et quantum volueris ad lineam
dyametralem et ad sibi spacia que transeunt per circulos omnes
[illegible] quod spacium divides in 4 tamen scias quod in fine
et protraho lineas a puncto ad punctum sibi correspondens. Hoc
secundo vide quanta elevacio sit solis in meridie
[illegible] dici in regione in qua es. Hoc facies
per astrolabium. Postquam inveneris numerum elevacionis
primum elevacionis solis vide tabulam que nota tamen elevacionis
maxime perpendiculorum et elevacionis solis in meridie in regione
[illegible] et ibi invenies numerum [illegible] a dextris
ubi reperis numerum sibi correspondens in linea a sinistris
in quo numero invenies illum sua et tunc facies tot
pedes in [illegible] linearum · 62 · g(radus) maxima elevacio
solis in meridie in Oxonia est · 62 · g(radus) deinde
videas quot correspondent illi numero in alia et
[illegible] · 22 · in alia linea sibi correspondens. Facies ergo in cylindro
tuo Oxonie · 22 · pedes. Postquam
[illegible] ista pedes tunc facies gradus elevacionis solis in meridie
in [illegible] spacio transeas ad spacium et divides
in tot partes quot sunt pedes. Hoc secundo divido primum spacium
quod correspondet primo pede in 4 et 2 spacium quod correspondet
secundo pede et in 4 et 3 spacium quod correspondet 3 pede
in 4 g(radus) et sic deinceps secundum quod apparet in tabula ista.
Si autem vis gradus facias secundum doctrinam tabule quod magis est prima
[illegible] ubi docta pedum ponuntur gradus tunc vide diligenter
[illegible] [illegible] quos addas subtus ad pedem et
protrahas lineas in [illegible] pedes ubi debet esse gradus. Sed vis
scire gradus correspondentes pro pede tunc [illegible] pro pede

Tabula pedum et elevacionis solis in meridie in regione [illegible]

pedes	gradus	minuta
1	3	5
2	7	10
3	0	14
4	0	19
5	6	23
6	7	27
7	13	31
8	6	34
9	3	37
10	4	40
11	5	43
12	0	45
13	20	48
14	18	50
15	22	52
16	30	54
17	8	55
18	29	57
19	12	58
20	47	60
21	40	61
22	34	62
23	33	63
24	30	64
25	44	65
26	17	66

gradus	pedes	minuta
15	3	13
30	6	56
45	12	0
60	20	47
75	44	46

Ista est tabula [illegible] pedes et gradus [illegible] in altitudine et [illegible] [illegible] medietatem

Secundum istam facies horas et [illegible] tabule ad [illegible] [illegible]

		Capricornus		Aquarius		Pisces		Aries		Taurus		Gemini		Cancer	
		g	m	g	m	g	m	g	m	g	m	g	m	g	m
prima	hora	4	0	5	0	7	0	9	0	10	40	11	0	12	0
secunda	hora	8	0	9	0	13	30	18	0	22	0	24	0	24	0
tercia	hora	10	0	12	0	18	14	26	0	33	0	35	0	36	0
quarta	hora	12	0	15	0	24	0	35	20	41	0	47	0	48	0
quinta	hora	13	0	16	0	25	0	36	40	47	0	55	0	57	0
sexta	hora	14	26	17	45	26	29	38	0	44	0	58	15	61	34

Sequitur alia tabula ad faciendum horarias lineas.

	prima hora		2 hora		3 hora		4 hora		5 hora		6 hora	
	g	m	g	m	g	m	g	m	g	m	g	m
Capricorni	4	0	8	0	10	0	12	0	13	0	14	25
Aquarii	4	20	9	0	12	0	14	0	15	0	15	24
Piscis	7	0	13	40	18	4	23	0 (20)	24	0	42	25
Aries	9	0	14	0	25	0	32	20	35	40	38	0
Taurus	11	40	22	0	33	0	42	0	47	0	47	0
Gemini	12	0	24	0	34	40	47	0	44	0	48	14
Cancri	13	0	25	0	35	0	48	0	47	0	51	34

Hec tabula ad idem.

hora			prima	2	3	4	5	6
Cancri	m		0	0	0	0	0	34
	g		13	24	35	48	47	51
Capricorni	m		0	0	0	0	0	25 (0)
	g		4	8	10	12	13	14

Nota quod declinatio secundum ptholomeum est 23 graduum et 51 minutorum et secundum Albategni 23 graduum et 35 minutorum. Sed in diebus aliquorum invenerunt observatores 23 gradus et 33 minuta scilicet et hanc ab indis prevenit quod declinatio ad 24 gradus et secundum istam opinionem instrumentum ut fieri 33 minuta (?) est

De scribendis

Circulum a b c d super centrum o et dividamus in 4 partes equales et quamlibet quartam in 90 partes equales. Deinde inveniamus a puncto b versus a quantitatem declinationis celi signorum scilicet 23 gradus et 33 minuta et faciamus ibi notam. Deinde super punctum c et super notam illam ponamus regulam et ubi abscindit lineam o b faciamus punctum scilicet ibi f. Quo facto super centrum o faciamus circulum secundum longitudinem linee o f sit que ille circulus f g h i in quo erit revolutio capitis cancri. Deinde inveniamus a puncto b versus c ex quantitate declinationis celi signorum et faciamus ibi notam et protrahamus lineam o b extra ad quantitatem aliquam et ponamus regulam super punctum c et super notam illam et ubi abscindit lineam o b extra ad quantitatem aliquam faciamus punctum scilicet ibi k. Item ille circulus k l m n in quo erit revolutio capitis capricorni. Quo facto dividamus lineam n g in duo media in puncto o. Dividamus que lineam p l in duo media in puncto p. Erit que punctus o centrum celi b g qui est medietas zodiaci ascendentis. Punctus vero p erit centrum celi b l qui est medietas zodiaci descendentis et super illis centris protrahamus illos circulos. Possumus et dicta duo centra alio modo invenire sic quod numeremus a puncto d centrum puncto tam versus a quam versus c duplum declinationis celi signorum faciamus que notam in utraque parte. Postea ponamus regulam super punctum b et super notam illam que est versus c et ubi abscindit lineam c a erit punctum o quod est centrum celi b g medietatis celi signorum ascendentis. Ponamus que regulam super idem punctum b et super notam illam que est versus a et ubi abscindit lineam c a erit punctum p quod est centrum celi b l medietatis celi signorum descendentis. Cum autem volumus dividere partes signorum altitudinis ponamus regulam super c et super quodlibet gradum equinoctialis incipiendo ab a versus b et ubi abscindit lineam o b cum quolibet gradu faciamus

nota. Et cum veneris ad punctum erunt completa 30 in linea
altitudinis. Deinde numerabimus a parte b usque c. quantitatem
declinationis circuli signorum ponemusque regulam super punctum
c. et super quolibet ex illis gradibus in quantitate declinationis
et ubi absconditur lineam b k faciemus notam et cum
venerimus ad finem quantitatis declinationis erunt completa 23

De orizontibus et aliis

gradus et 33 minuta per lineam b k. Cum autem voluerimus
protrahere arcus orizontis inequalium numerabimus a puncto c
usque d duplum latitudinis orizontis cuius arcum nos protrahere
faciemusque ibi notam. Deinde super punctum c et super notam
illam ponemus regulam et ubi absconditur lineam o h ut o d
ut o m faciemus punctum. Sit que ibi q in centro
arcus illius et orizontis illius. Deinde de linea o f
ut o b ut o k sumamus tantum quantum est linea o q. fa
ciemusque in tanto illo punctum et sit ibi v et erit centrum completi
illius orizontis sive arcus meridionalis primus. Deinde li
neam o k dividemus in duo media in puncto s. Erit
que punctus ille centrum circuli oppositi quo protrahemus
super illo centro secundum longitudinem s c ut s k. Deinde
similiter dividemus lineam o l in duo media in puncto
c. qui erit centrum circuli meridiei quo protrahemus super illo
centro secundum longitudinem e c vel c l. Et in eadem o l erunt
centra arcuum 2e 3e et 4te hore. Sed circulum capricorni
in partes 6 equales dividemus faciemusque ibi notas a in
linea c l in dextra queremus centra 4or equidistantia a centro
o et a qualibet notarum quolibet illorum circulorum protrahemus
circulum secundum longitudinem linee o usque ad centrum illud et
habemus arcus horarum 2 3 et 4te. Centrum autem arcus
hore prime non erit in linea s l sed oportet ut lineam o l
extendamus ad quantitatem aliquam protrahamus et tunc in linea queremus
punctum equidistantem a centro et a nota ultima in circulo capri
corni que est prior parte k et hic erit centrum arcus hore
prime et super illo protrahemus circulum secundum longitudinem linee o
usque ad punctum illud et erit arcus hore prime. Quo facto

super centrum o faciamus adhuc 4 circulos duos ultra
dividemus in 90 partes equales. Spacium autem inter
primum circulum extra circulum capricorni et secundum circulum
extra ipsum dividemus in 90 partes secundum ascensiones circuli
signorum in orizonte recto. Spacia autem duo media inter
spacium in dextra ut inter et spacium extremum relinquemus
ad describendum in ipsis gradus equinoctialis. Spacium
vero inter circulum capricorni et primum circulum extra ipsum
relinquemus ad describendum in eo gradus circuli signorum.
Deinde dividemus lineam o l in 60 partes equales
que denotabunt partes corde recte et verse. Cum
autem voluerimus facere scalam altimetram super quadrantem
umbrarum ponamus regulam super centrum o l super 45 gradus
equinoctialis scilicet in medio et a z b et protrahamus lineam a
centro o usque ad circulum cancri vel usque ad zodiacum
vel usque ad equinoctialem secundum quod placuit. Statim lineam illius
linee b. Deinde lineam illam dividamus in duo media
in puncto y. Deinde describemus circulum super illo puncto secundum
longitudinem linee y x ut linee x q et ubi circulus intersecat
lineam o a et lineam e b faciemus notas.
Deinde a qualibet illarum notarum protrahamus lineam rectam
ad punctum b et cadet exinde unum quadratum cuius
omnia latera erunt equalia. Deinde quamlibet illarum linearum
a notis predictis ad punctum b protractarum dividamus in 12
partes equales que erunt digiti umbre recte et umbre verse.
Cum signemus insuper iusto loca stellarum fixarum
longitudine et latitudine notam scilicet ut sciamus in quo gradu sit in
medio celi et declinationem eius ab equinoctiali. Deinde
protrahamus lineam a centro o ad gradum cum quo mediat celum.
Cum ponamus caput regule in medio super centrum o et
aliam partem regule super punctum k et ubi regula tangit de
clinationem illius stelle ab equinoctiali fac notam in regula. Postea
capite regule existente in medio duc regulam donec cadit super

lineam illam quam protraximus ad centrum e ad gradum quem cum quo stella mediat celum et ubi nota fecerimus in circulo illa tangit lineam illam circulum erit locus illius stelle. Et sic erit completa facies instrumenti. ¶ Dorsum autem hoc modo componamus: describamus circulum a b c d idemque iustum super centrum e ipsumque dividamus in 360 gradus equales qui erunt gradus circuli signorum. Postea protrahamus lineam a centro e ad 29 gradum geminorum et dividamus ipsam per 32 partes equales. Item ponamus pedem circini immobilem in predicta linea per distantiam unius gradus a centro e et describamus circulum secundum longitudinem 30 partium illius linee qui erit circulus mensium qui dividetur in 364 partes equales et sumantur ita mensium per tabulas veri motus solis etc.

Gradus zodiaci	Gradus equatoris	Minuta
Aries		
5	4	35
10	9	11
15	13	47
20	18	27
25	23	8
30	27	53
Taurus	Gradus	Minuta
5	32	42
10	37	34
15	42	30
20	47	31
25	52	37
30	57	47
Gemini	Gradus	Minuta
5	63	2
10	68	21
15	73	42
20	79	7
25	84	32
30	90	0

In anno bisextili:

		Dies	Hora
Equinoctium vernale	marcii	13	14
Equinoctium autumpnale	septembris	14	18
Solsticium estivale	junii	9	1
Solsticium hyemale	decembris	14	1

In aliis annis post bisextum adde primo 6 horas, secundo 12, tercio 18.

Spera solida sic complebitur. Quesitis primo perfecte spericam qua inventa ponas pedem circini immobilem in uno punctorum contingentium et facias circulum per 2 puncta in medio globi qui circulus vocabitur primus colurus. Postea fac secundum colurum secando pede circini immobili in utroque punctorum primum colurum utrumque faciendo circulum intersecantem primum in medio globi quos ambos dividas in gradus per punctum quemlibet in 360 gradus. Et una intersectionum tenebitur polo artico, alia vero polo antartico. Cum hoc fac circulum equinoctialem posito pede circini ad unam intersectionem predictarum linearum faciendo circulum in medio globi. Postea facias tropicos hoc modo posito pede circini ad polum articum faciendo circulum cancri remotum ab equinoctiali per 23 gradus et 33 minuta. Eodem modo facias tropicum capricorni posito pede circini ad polum antarticum faciendo circulum remotum ab equinoctiali per predictam distanciam. Postea fac circulos polorum hoc modo posito pede circini ad polum zodiaci utriusque polorum faciendo circulum tantum remotum a polo quantum uterque tropicorum ab equinoctiali et sic fac de reliquo. Hoc facto fac lineam eclipticam hoc modo posito pede circini ad polum zodiaci faciendo circulum intersecantem equinoctialem in duobus punctis contingentem ex una parte tropicum cancri, ex alia vero tropicum capricorni. Postea fac circulos zodiaci hoc modo posito pede circini ad polum zodiaci faciendo circulum remotum ab ecliptica per 6 gradus ex una parte, ex alia vero parte faciendo consimilem circulum remotum per 6 gradus. Postea dividas tam lineam eclipticam quam equinoctialem quamlibet in 360 gradus. Postea insignabis signa [illegible] mobilia locando in quolibet 30 gradus ecliptice unum signum incipiendo a puncto ecliptice qui tangit superficiem [illegible] ordine vero [illegible] et signa ab oriente dicto vero scilicet Aries, Taurus et cetera [illegible] signorum est ab occidente in oriens. Postea fac 6 circulos transeuntes per polos hoc modo posito pede circini immobili ad punctum unius signi transeundo pede circini mobili ad punctum [illegible] signi et fac circulum qui transibit per utrosque polos zodiaci et per puncta signorum oppositorum et fac de reliquis. Postea stellas insignabis hoc modo videlicet latitudine stelle in tabulis comperies astrolabii ut scies et habita latitudine dividas [illegible] equinoctiali ab equinoctiali ut [illegible] sed [illegible] linea [illegible] circulos transeuntes per puncta signorum in 30 gradus ita quod illud [illegible] hac [illegible]

unde longitudo stili in tali [illegible] modo sicut illud spatium inter primas duas lineas transversas per punctum signorum in 30 gradus ita quod illud parum includitur inter illas [illegible] et [illegible] numerum [illegible] quos de eadem longitudine signorum [illegible] ubi ponas stilum [illegible] nomine suo.

Alia compositio chilindri licet cum concordat

De figura autem chilindri est sciendum quod totum corpus chilindri fiat rotundum perfectum per [illegible] dividatur in equales partes [illegible] quod a duobus punctis protrahantur due linee a summitate chilindri usque ad basim et alia linea in medio corporis a summitate usque deorsum. Et erunt duo spacia eius divisa quod inter [illegible] fiat medium parum latius [illegible] in parte dextra protrahatur linea alia a summitate usque deorsum equidistans inter quas a summitate usque deorsum [illegible] parvule describantur et circuli signari debent ut patet in tabula per compositionem elevationis poli in [illegible]. Et inspiciatur tabula [illegible] linee [illegible] unius [illegible] ut [illegible] aptissime scribantur. Item pro medio linearum versus sinistram sunt linee equidistantes protrahende a summitate usque deorsum inter quas per ambitum [illegible] inscribantur. Item in superiori sinistra [illegible] per lineas et lineas apte collocentur. Per quotienscumque [illegible] ut patet ubi inscripta dicit [illegible] Hinc [illegible] linee protractis [illegible] in inferiori parte corporis [illegible] dextrum et [illegible] quae sunt equidistantes [illegible] protrahende lineam [illegible] usque ad sinistrum et alia in inferiori parte corporis stili sit basis [illegible] quod [illegible] et [illegible] apte [illegible] et [illegible] omnes lineas quasi transversales. Item in inferiori parte chilindri [illegible] inquo [illegible] per duas lineas divisa. Item posteriori protrahantur [illegible] linee [illegible] a summo [illegible] usque deorsum [illegible] lineam transversalem

[illegible] et alie [illegible] linee medie illius [illegible] ad eandem lineam transversalem protrahantur. Ita quod [illegible] duabus [illegible] fuerunt linee a summitate chilindri usque ad [illegible] transversalem protracte equaliter [illegible] prima linea [illegible] transversalem [illegible] deorsum [illegible] et [illegible] linee transversales [illegible] usque ad medium linearum transversalium [illegible] dextrum [illegible] transversales et de [illegible] usque ad [illegible] alia [illegible] usque ad media et alia [illegible] lineam transversalem et quelibet linea [illegible] transversalem [illegible] sibi lineam [illegible] a medio transversali usque ad [illegible]. [illegible] autem [illegible] lineas inferiori parte chilindri [illegible] et signa [illegible] ponatur [illegible] linea transversali [illegible] dextrum post [illegible] lineam [illegible] chilindro scribantur [illegible] linea [illegible] medio [illegible] ordine retrogrado [illegible] dies [illegible].

Primus [illegible] post [illegible] ponatur Januarius [illegible] ordine retrogrado [illegible] Februarius [illegible] retrogrado [illegible] Aprilis [illegible] Augustus [illegible] retrograde [illegible] Julius retrograde [illegible] Junius [illegible] dies [illegible] retrograde [illegible] dies [illegible] omnia [illegible] apte scribantur [illegible] dies [illegible] retrograde [illegible] Sagittarius [illegible] retrograde [illegible] Pisces [illegible] Libra [illegible] retrograde [illegible] Virgo [illegible] retrograde [illegible] ponatur [illegible] retrograde [illegible] in chilindro.

De [illegible] in loco sibi [illegible] in corpore. Est autem [illegible] Alcazelch

in sine canonibus a umbra aliis vel erecte sup superficie terre p line
a duratu. Preterea aut dico ps stat .12. illi vel erecte. Si
i ponis umbra .12. ps illius umbre. Quesito igitur quot pcta
Vlo q stat d pony r .12. ps vel sunt in umbra dic q .12. status umi. Umbra at versa e
fact tanto umbra umbra oi vel que fit mediis superficie terre i alio vel
r. i d .12. ps que sunt vel sit sup terre sup lineam duratu stat
umbre q in ea .12. puncta fide in umbra extensa.   igitur
pcta umbre verse q3 pro facili dimidie spacii adhuc depinga
tu sine longi p lineas paras paras tutisales ab
una linea ad alia equidistantes p tot spacii colla qt sunt
pcta umbre verse mediante nix in dicta regione i qua
vis cylindrum facere. Et si cylindrus fuit longus
p tot spacii dimido colla quot posset eo pcta colare
verso in regione ad q exp colo accedere ut s. Ad tercia
exponi ad qd sed inspicias tabula, pcorp colo
solis i medie q doca alti solis i ingressu signi
cancri ad omnes horas dico sz qui sol ei i alti equant
i mea cart ad 6 hora diei. pro hac at tabula
va ibi inventis alti sua et tunc fac tot pcta i una istarum va
q linearum ut s. maxima solis eleva i media
in exforda 3 .62. gradiu videns q q videat
illi mo i alia linea et p3 q .22. s'convenit i ista
linea fac q i chylindo tuo exforde .22. pcta
Postquam fecisti ista pcta tunc fac gilio colma
tot i medie r vlicto spatio et dividis ipm in tot ptes
qt sunt pcta. hoc fco dimide prim spacii q vindi p[illegible] pcta
pco i quaq et 2 spacii q convindz 2 pco et i 4
i 3 spacii q vindi 3 pco i q q sit ut supra et
sic deinceps sed p3 in eadem tabula. Ea aut via q
facta sunt ad tabula q inq e pcisa s. ubi dea pcta
pono in ta tunc vide diligent de in pcorp que
addis sibi ad pcta et tu ptrahas linea ad alia
ptes ubi dz ee q sed vis hore q convenire pro pcd
tunc appono pro pco 3 in ta... Vlo si vis facere lineas
horarias videas ad tabulam q eadem mo intitula. Na
cas pro p capo meridiano spacium sibi locat capl. quo visis inde cat

B q alti de fit ho. 6. prima i medio maiori diei estivi re 37
giois. sz. anglie ei 62. gradiu et 39. mi tercia i. dimi 19
di gradus i peius plus. sz. e mi tercia. 30. ei mi ta. facient
dimidii gradus. quibz .62. gradus convindz .22. pcta umbre
verse et a minuta i peius plus q 22. pcta. q p3 p tabulis
umbre qua ad ptes no ascendi. dimidi gradu spacii ad
pcta depictu ad mi p .22. pcta colare. Et si chylindrus
fuit aliquantulum longus ut fuit depi tutisalis 4 digi
torum et ut dimido alti usq ad basi p[illegible] spacium
i 21 ut i 26 pcta colare i ptrahe q lineas tutisales
que pcta dividunt ita q ad prima linea tutisalis sunt
cito duo pcta ptrahantur linea sibi q[illegible] [illegible] colare verso
eius sinistru et i in spacio sibi scribi mi exorsus p 2
sit linea distinguens q pcta ptrahatur et in spacio inferio
ri scribi 29 et usq ad basim tam de pcis i mi
corp. Gradus aut si vis avertere dimidii inferiori sibi
depictos vide quot pcta i mi ta fuerit in tabula sup pro
porta ex diviso 4 gradui ei p q alti lo 2 sa. et sumo tam
de pcis chylindri i ptrahas 2 spacium pcorp linea
tutisalis a capite chylindri et cont me cap chy
lindri i lineam ista 4 gradus i illo spa cont 4 gradus
Postea inde qt pcta i mi ta fuit i ho i divisio 10
gradus mi alti ino verso et sue tam de pcis chylindri a capite
eius ut p9 i duce lineam tutisalis et cont ut istas
lineam i poze dc 4 gradus et sic fac de oibz de co
plevis tot gradus qt pt sol ascende i maiori die i q
regione vis. Constat aut q in hac regione angl
regione vis. Constat aut q in hac regione angl
ie ut exponi ascendit 62 gradus et dimidium i q
mi ut dem e sup quibz vindi in chylindro .22. pcta
mi ut dem e sup quibz vindi in chylindro .22. pcta
Ad ptrahendum lineas horarias .o. 1. o mi ta
videdo quo sit alti do solis ad omnem horam diei
cu sol fuit i inicio signorum. in quibz dicti e sunt ing
regione vis quod quide facere p astrolabium i ist p
.s. pone tibz .s. exponi p tabulam. Postea sue tam de gradibus cu velde sug
cotamus chylindri facias pcta sedm singula signorum in quibz dicte so ptrame
Snlat v efsent divis qt gradus et dem ptrahe lineas obliquas no recti
alia ve tutisales p oia pcta et o hoc horarp p fecisti. Deinde cato cu una
vrg mi l mi ult gradus si hec intallitua. l' sinuris eo inspra fat ido linea l'cu sili
pro dico cam sine qutitate q mi chylindri gen do a sinite sus basi
i volue corp i ubi comitas modulo tangit pu v sez sequi
fac pcta i sic de sin lis pcis fac eodem mo. i illa mensurarum
spacio i hoc l' spacio alti gradus mi solis.

fiat stilus sive lignea ex cupro seu argento in latere
extremitate perforata per cuius foramen linea transire pos-
sit quod vero stilus ex cupro vel argento talis et rotundi-
tatis due extremitates exclusis in cylindro cooperculi
intus per subalterna foramina in medio medietatis cooperculi fo-
ramina inligant et alia parte cooperculi ex opposito per partes
pluribus inservat subalis / quando ad pendeat quod linea
una a cooperculo ex latere per extremum magis. sive in con-
tinuo cooperculi prior semper quod linea orthogonaliter
facta sit extra cooperculi nunquam sit plus longitudinis quam 12 partes

Explicit.

~~Compositio fabrica cylindri et modus operandi cum eo~~

Operantis autem per cylindrum cum volueris scire horas ante
meridiem diei. verte tantum stilum super mense presenti et sus-
pende eius cum prior diei presentis et oppone cum stilo su-
perius eadem quod umbra eius super lineas horas per cuius extremi-
tatem scire quota sit hora / Nam si acciderit super lineam sta-
re que est superius intersecta cum linea hora sit ante meridiem ut
videri consueverit si consideres per meridiem / Et non tamen
umbra acciderit super lineam intersecte sit 2 hora ante me-
ridiem vel 10 post meridiem de certis inter / Et cetera
Celerius scire quanta sit altitudo solis in plano orbe. ... per
obliquum umbre quod patet et vide quae sit proportio earum ad 12
si puncta sit parva 12 ... ... solis umbra
/ ... vel pauciora vide proportionem ... ultro ... ad
solem / Nam si ... punctum umbre ... ad 12 sit pro-
portio ... ad suam umbram exclusam / ... in proportione
et quanta ... quam ... reliqua erit .../ **C**irca
expedicius in opere ... scribat talis proportio et ...
... opus requirunt ... alia pro tali ... per quam scit altitudo
solis in qualibet hora diei solis existentis in principio cuiuslibet signi
et ... ad latitudinem 44 graduum et 30 minutorum ... altitudo
solis ... ... reliquorum ... per eadem
... considerantur. Nam in principio ... sit ... ...
... in ... sed in ... in ... solis ... sunt
per meridiem ... altitudo ... post meridiem accidunt et
est finis huius

Oue est ... fuit numquam luna sit equaliter
distat a centro terre / Et argumentum fuit quod non
prima vero fuit hoc. si distantia quod a centro terre
usque ad lunam quando est equalis dyametro terre 39 mi-
nutis et quando 33 ... et quando ... luna non
sit equaliter distat a centro terre. sed ita est quod ... a ... est
... non. ... probat ptholomeus ... c 12 ... quinto
almagesti **C**secunda vero fuit hoc. si luna existens in una
et eadem elevatione a loco tuo in quo sumus quando apparet
nobis maior quando ... ceteris aliis suppositis paribus
luna non sit equaliter distat a centro terre. sed ita est
quod ... ... quoniam si luna existens in una et eadem ele-
vatione a loco tuo in quo sumus quando appareat ... quando
... ceteris aliis suppositis paribus ... ...
... et ... ... nobis et per ... et minor
remotio lune a centro terre / ... / auctoritate
et experientia ... / auctoritate ... canonum super tablas
tholetanas ... quod minus ... lune
in aspectu ... 30 ... luna existens ... elevationes
a loco tuo / in quo sumus et ... 30 ... luna ...
... in quo ... a loco tuo in quo sumus
/ Experientia ... quoniam si ... lune ...
... et quando ... luna ... in una et eadem
elevatione a loco tuo in quo sumus **C**tertia vero fuit hoc
... ... suspensi in aere illu-
minati ... in nocte. ... luna existens in una et ead-
em elevatione a loco tuo in quo sumus est quando longior
et quando brevior. luna non sit equaliter distat a centro terre.
sed ita est quod ... / ... quoniam non potest ... ...
... sive longior et brevior luna existens in una
et eadem elevatione a tuo loco tuo in quo sumus in ...
... et ... remotio lune ab eodem corpore ... et
... a centro terre ... experientia
... **C**ontra argumentum fuit quod ... prima vero fuit hoc.
... luna non sit equaliter distaret a centro terre ...
motus ... ... et anno / ...
... est non quoniam omnes motus celestes ... ...
... / ... quia ... non potest luna plus et minus distare

a centro universi non per motum eius verum. Secunda vero 2 vo
fuit haec. Cum regio celestis incedit circulariter
circa regionem elementorum, luna secundum se equaliter distat a cen-
tro universi. Sed sic est. Igitur etc. Antecedens probatur, quia centrum
regionis elementorum est centrum universi, et regio ce-
lestis incedit circulariter circa centrum universi, sed circu-
lariter incedit circa regionem elementorum, et luna cum sit
pars regionis celestis incedit circulariter circa centrum u-
niversi, et centrum universi est centrum motus circularis
lune, et cum de ratione circuli sit quod omnes partes eius
equaliter distant a centro suo, luna secundum se equaliter distabit
a centro universi. Minor est sensata. Tertia vero fuit haec: Si luna 3 vo
semper movetur equaliter circa centrum universi, luna secundum se equaliter
distat a centro universi. Sed ita est. Igitur etc. Antecedens patet, quia non
sit luna plus et minus distans a centro universi. Et
patet quod ipsa equaliter movetur circa centrum universi, non ponendo
motores in ecentrico circulo. Sed hoc est impossibile, quia si motus
lune equalis circa centrum universi et motus lune in isto
et loco centri in respectu ipsius centri est magis ita quod
quandoque velocior, scilicet quando centrum epicicli est in auge ecentrici,
et quandoque tardior, scilicet quando centrum epicicli est in opposito
augis ecentrici. Quare intelligentia non movet equaliter
nisi sibi ulterius ponatur quod est contra philosophum. Minor patet per
Alfraganum et theoricas planetarum, qui ponunt quod centrum
epicicli lune movetur equaliter circa centrum universi et irregu-
lariter circa aliud quoddam punctum, quod magis videtur circa
punctum ipsius ecentrici. Quare et quibus partibus ecentrica movetur
difformiter circa centrum eius proprium, quare et totus ecentricus movetur
difformiter circa centrum eius proprium. Quarta vero fuit haec: 4 vo
Si luna non secundum se equaliter distat a centro universi, celum
non esset sphericum. Sed quod falsum. Quare et antecedens. Falsitas consequentis
est nota per philosophum et Alfraganum et omnes astrologos.
Consequentia tenet, quia si celum esset sphericum, tunc omnes
partes equaliter distarent a centro universi. Quare si non
equaliter distat, celum erat plenum. Quinta vero fuit 5 vo
haec: Cum intelligentia secundum se idem motus lune secundum se est
idem. Sed ita est. Igitur etc. Antecedens probatur, quia motus lune est semper

passio ipsius intelligentie. Et minor probatur, quia in imagi-
natione est semper idem, ergo et intelligentia est semper idem. Sexta 6 vo
vero fuit haec: Cum plures quam est una intelligentia motores et ma-
gis est una luna, equaliter distat a centro universi. Sed
ita est. Igitur etc. Antecedens tenet, quia motor movet semper
per eandem et propriam velocitatem. Si ergo est semper una propor-
tio, movebit uniformiter et semper distabit equaliter
a centro universi. Minor probatur, quia motor non movet
nisi modo locali, quia neutrum, cum sit incorruptibilia et ingenera-
bilia. Septima vero fuit haec: Cum unus cornua semper possit 7 vo
videri longiora propter vapores densos in medio existen-
tes, et luna secundum se equaliter distat a centro universi. Sed
ita est. Igitur etc. Antecedens declaratur. Minor probatur per Gebenam,
qui dicit quod cornua lune in ortu suo quandoque videntur
acuta et quandoque obtusa, et quod causa est vapores densi
existentes inter nos et lunam. Octava vero fuit haec: 8 vo
Cum terra est centrum super quod luna, luna secundum se equaliter distat
a centro universi. Sed ita est. Igitur etc. Antecedens patet, quia omne quod
movetur, movetur super aliquid fixum. Cum autem non sit
centrum nisi terra, quia omnia sunt mota. Minor probatur, quia
si ponatur quod terra non sit centrum super quod luna circumvolvatur,
luna non erit super aliquid fixum sed super mobile.
d Contra adhuc arguitur quod luna non secundum se distat a cen-
tro universi, quod probatur per eclipsia. Prima vero
est haec: Cum distantia que est a centro universi usque ad
lunam est equalis semidyametro terre quandoque 39
vicibus et eius gradus unius vicis et quandoque 33
vicibus et medietate unius vicis et vigesima
unius vicis et quandoque 64 vicibus et sex unius
vicis, luna non secundum se equaliter distat a centro universi.
Sed antecedens est verum. Igitur et quod est verum. Veritas antecedentis
demonstratur a Ptolomeo capitulo 13 dictionis quinte Almagesti
~~ptho~~ et ut ipse colligit quod dicit exponens in
Alexandria cum experimento. Cum luna
fuit in meridiano et perpendit distantiam que erat
inter a centro universi usque ad lunam erat equalis
semidiametro terre 39 vicibus et eius quarte unius

vnciabus et ex hac distantia demonstrata demonstra-
uit quod minima distantia que est a centro vniuersi
usque ad lunam est equalis semidyametro terre 33 vncia-
bus et medietati vnius vncie et vigesime vnius
vncie. Et quod maxima distantia que est a centro vniuersi
usque ad lunam est equalis semidyametro terre 64
vncialibus et sexte vnius vncie. Cum ergo semidyameter
terre nec augetur nec minuitur, ergo distantia que est
a centro vniuersi usque ad lunam equalis pluribus dyametris
maior est quam sit distantia que est a centro vniuersi usque ad
lunam equalis paucioribus semidyametris terre. Et dato quod
per accidens aut modo alio quandoque semidyameter quandoque
augetur aut quandoque minuitur, non propter distantia
que est a centro vniuersi usque ad lunam posset esse equa-
lis semidyametro quandoque 33 vncialibus et medietati vnius
vncie et vigesime vnius vncie et quandoque 64 vncia-
libus et sexte vnius vncie, nisi semidyameter terre ita
augmentaretur vel diminueretur esset fere duplum vel dimidium
eius quod fuerat. Cum sit fere sicut habent ad inuicem 64 et
sexta vnius ad 33 et medietatem vnius et vigesimam
vnius. Hoc autem vanum et absurdum. Cum ambitus totius
terre auctore Alfragano in dictis maioribus vero
est in circuitu 20400 miliaria et quodlibet miliare
secundum quod miliare est 4000 cubitorum secundum cubi-
tum equalem secundum apparet in 8 capitulo primo Alfragani se-
midyameter terre erit tunc 3240 miliaria fere.
Erit autem iste dyameter equalis maximus vel minimus aut
medius. Si maximus tunc quandoque minuetur 1624 mi-
liaria cum videatur quandoque ad medietatem fere. Si mi-
nimus tunc augetur quandoque fere 3240 miliaribus cum
videatur quandoque ad duplum fere. Si medius tunc au-
getur vel minuetur quandoque saltem 812 miliaribus cum
videatur quandoque saltem ad quartam vnius vel ad quartam
plus fere. Quamuis autem horum tunc vanissimum esse
dicens. Et quamuis tractabilem homines et plurimorum peritorum
est de hac nouella mota ex eo quod non potest vere

usque ad lunam adhuc insinuandum que intellectualitas
accidit ex ignorantia geometrie et astrologie
de motibus simul. Quia astronomia astrologia de moti-
bus sit demonstrata ex geometria. Cum corpus lune non
est fixum respectu terre sed quo modo terra motum
pro quo est velocissimus omnium motuum qui sunt in vni-
uerso. Est quia intellectualitate solum peritorum et ipsi ex
sinaculi auctore ptholomei de hoc summa duo principia
sunt duo fundamenta que per demonstrant ptholomeus ex qui-
bus ipse ptholomeus demonstrauit postea quod distantia que
erit a centro vniuersi tunc usque ad lunam erit semi-
dyametro terre 39 vncialibus et tribus quintis vnius vncie. Et
ex hiis demonstrationibus hoc affirmauit quod distantia que erit tunc
a centro vniuersi usque ad lunam erit equalis semidyametro terre
39 vncialibus et 3 quintis vnius vncie ut ipse ptolomeus conclusit
ex suis demonstrationibus. Et hoc faciam modo alio quam fe-
cerat ptholomeus sed modo nobis familiari. Hoc est per geome-
triam euclidis que est in vsu tempore nostro et sit nobis fami-
liaris cum modus ptolomei est nobis extraneus cum per
geometriam que non est in vsu tempore nostro et sit nobis ex-
tranea. Et sequuntur cum illius inde duas de-
monstrationes. Et sit punctus a centrum vniuersi quod
est centrum terre et sit b magnus circulus in superficie terre
transiens per locum superficiei terre in quo tunc erat ptholomeus
et per duo puncta superficiei terre supposita respectu centri
hinc polo artico et polo antartico qui circulus suppo-
situs est meridiano loci superficiei terre in quo tunc erat ptholomeus
a et sit punctus b locus superficiei terre in quo tunc erat ptolomeus.
Et sit punctus d punctus in quo tunc erat centrum corporis lune
et ducatur linea a b que est semidyameter terre et ducatur linea
b d que est distantia loci superficiei terre in quo tunc erat
ptolomeus usque ad locum in quo tunc erat centrum corporis lune
et ducatur linea a d que est distantia a centro vni-
uersi usque ad locum in quo erat tunc centrum corporis lune.
Modo uolo inuestigando protrahere lineam a d ad li-
neam a b. producta per lineam a b. secundum rectitudinem
usque ad punctum c. Erit ergo punctus c. peros ducere super

Demonstra-
cio:

posito loco sufficientie tres magis te eat pcho// que sb
zenith .i. sub pto i q spa divitis supposito loco
sufficientie tres magis tunc eat pcho/ Et sum puncti in
quo pcho investigant fuit quantitas anguli line
c.b. et line d.b. et dicti anguli c.b.d. Et signi
ficatum anguli e auctis ~~amelidle~~ i difficultatibus
primi libri Altitudinis gracius duarum linearum et ex
pressio earum sit sufficiat et applicatio earum non dicta
sed e gracius line c.b. alius d.b. et secundo e appli
catio line c.b. et line d.b. q e applicatio non dicta
eo q ipse non sit applicato secundum rectitudinem/ Et
arcus anguli dicti q describitur circulus cuiuslibet quanti
tatis totius sit ille altitudinis gracius illarum duarum
linearum/ arcus huius circuli intercipitur inter il
las duas lineas e arcus illius anguli/ Et quan
titas anguli e opponitur ipsius anguli non simpli
citer/ sed secundum relationem eius ad totum celum vel ad
totum circulum celi/ Apparet astrologi diviserunt
primum tot partes celum primi i quot partes diviserunt
celum magnum. Diviserunt enim omnem circulum
sive primum sive magnum in 360 partes equales quas voca
360 verunt gradus et omnem gradum diviserunt in 60 partes
equales quas vocaverunt 60 minuta/ quapropter quantitas primi
circuli relata ad ipsum primum celum e equalis quantitati
magni celi relata ad ipsum magnum circulum
utrumque enim e 360 partes sui circuli. Et investigaverunt
pcho. quantitatem anguli c b d. cum instro ad hoc
fabricato per actualem mensurationem/ primum ad ipsum
angulum et ad ipsius anguli quantitatem posuerunt ac
cedere et invenerunt q fuit 40 ~~m~~ gradus et 44
minutorum/ Et secundum puncti in q pcho investigaverunt
fuit quantitas anguli line b.a. et line d.a. et dicti
angulus b.a.d. Et investigaverunt ptolomeus quantitatem
anguli b.a.d. per 2 notata/ quorum primum notatum
fuit latitudo line tunc q e arcus circuli magni
in q spa applicatur ambas suas extremitates
ad polos zodiaci et transeunt per punctum q spe
ad quem pervenit linea ducta a centro mundi per
centrum corporis lune/ arcus dicti huius circuli inter
ceptus inter eclipticam et dictum punctum/ Sua latitudo

adiunxit ptolomeus ex sinus rectus dimutavit et 4
gradus et 49 minuta et ab ecliptica versus septentrionem
Et quam adinvenit ex sinus rectus dimutavit quod
luna erat in primo capite 9 spe ~~i gemini 3 g. et~~
~~40 m~~ q2 i 3 gradus et 40 minuta capitis 9 spe
fuit hec latitudo lune/ et arcus circuli magni tran
seuntis per polos mundi et per dictum punctum inter
ceptus inter eclipticam et dictum punctum et fuit hic
arcus ab ecliptica versus septentrionem/ Et quando tunc fuit
in meridiano sicut adinvenit ex sinus rectus dimutavit
fuit hec latitudo et arcus meridiani in q spa in
terceptus inter eclipticam et dictum punctum quando meridianus in
q spa transibat tunc per dictum punctum et fuit hic arcus
ab ecliptica versus septentrionem/ Et 2m notatum fuit decli
natio line tunc q e arcus circuli magni circuli
in q spa applicantur ambas suas extremitates
ad polos mundi et transeunt per dictum punctum arcus
dicti huius circuli intercepti inter equinoctialem et eclipticam
quam declinationem adinvenit tunc ex sinus rectus dimutavit
esse 23 gradus et 49 minuta ab equinoctiali versus meridiem
et quando luna erat tunc in meridiano fuit hec declinatio
arcus meridiani in q spa interceptus inter equinoctialem
et eclipticam/ quando meridianus in q spa transibat tunc per dictum
punctum et fuit hic arcus ab equinoctiali versus meridianum
Remansit g arcus meridiani interceptus inter equinoctialem
et dictum punctum 18 gradus et 40 minuta et fuit hic arcus ab
equinoctiali versus meridiem/ Et 3m notatum fuit latitudo
loci sufficientie tres magis erat et ptolomeus q e arcus circuli
meridiani in q spa interceptus inter equinoctialem supra
terram et zenith quam latitudinem ex sinus rectus dimutavit
adinvenit esse 30 gradus et 48 minuta et ab equinoctiali versus
septentrionem/ Fuit g arcus meridiani in q spa interceptus
inter zenith et dictum punctum 49 gradus et 28 minuta et fuit
quantitas anguli b.a.d. Et demonstrato q quantitas
anguli c b d fuit 40 gradus et 44 minuta et q quantitas
anguli b.a.d. fuit 49 gradus et 28 minuta/ Demonstrabo
q linea a d. sit equalis linee a b 39 vel 60 et ...
... a puncto a ducta linea usque ad lineam b.d.
extensa secundum rectitudinem sui quantum fuit necessarium

extrinsecus parte ita dicta quod sit perpendicularis super ca-
i. faciens angulos rectos cum ea et deleta dicta linea
Si cadat in puncto b ut sit ipsa linea a b. Et in aliquo
alio puncto quam in puncto b usque ad d autem in puncto quod est
a puncto b versus partem oppositam puncto d. Si vero cadit in puncto
b ut sit ipsa linea a b tunc angulus rectus erit
a circuli recto quod fuit quoniam angulus c b d est 40 gradus et 44
minuta ut iam visum fuit. Et angulus d b a est 129 gradus
et 4 minuta. Et a circuli recto videlicet residuum a duobus rectis angulis
fuit. Angulus enim rectus est 90 gradus et hoc tenet per 13 propositionem
primi libri euclidis quod dicit sic. Omnis recta linea super rectam lineam
stans duos utrobique angulos sint recti aut duobus rectis
equales etc. Et per adversarium ille angulus a b c sit rectus
[illegible] ut sit linea a f. Tunc erit angulus rectus a circuli
recto [illegible] quoniam angulus a f d est equalis angulo
a b f et angulo f a b simul sumptis et hoc tenet per
32 propositionem primi libri euclidis quod sic dicit. Omnis trianguli
angulus extrinsecus duobus intrinsecis sibi oppositis
est equalis. Et angulus f b a est 129 gradus et 4 minuta
ut iam visum fuit. Et angulus d f a est a circuli 129
gradus et 4 minuta per [illegible] anguli f a b [illegible]
et cum per adversarium ille angulus d f a sit rectus
erit angulus rectus a circuli recto. Si cadit extra a puncto b versus
partem oppositam puncto d et sit linea a g. Et si describatur
circulus cuius centrum sit punctus d et cuius circumferentia transeat
per punctum a erit linea a g sinus versus arcus
circuli [illegible] intercepti inter lineam d a et lineam d g
extensa [illegible] usque ad [illegible]
circuli. Et hoc tenet per conclusionem differentie sinus versi
[illegible] sinus versus [illegible] arcus circuli [illegible]
a quovis extremo illius arcus usque ad lineam rectam que est
[illegible] per centrum circuli illius arcus et per reliquum extremum
illius arcus ita quod sit perpendicularis super eam. Et
differentia sinus versi tenet per differentiam sinus versi posita
in canonibus super tablas [illegible] cuius arcus
circuli est dimidium corde illius dupli arcus

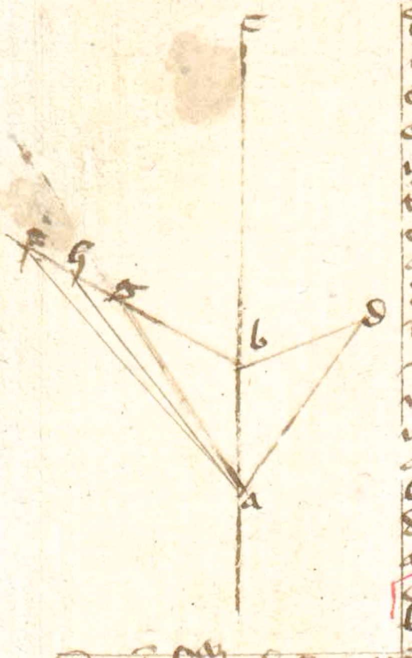
Et quod si differentia arcus sinus versi prima teneat ex ista
differentie sinus versi 2 [illegible] huius
Et angulus d b a est 129 gradus et 4 minuta sicut iam visum fuit
et angulus d a b est 29 gradus et 23 minuta sicut iam visum fuit
et angulus d b a et angulus d a b simul sumpti sunt
158 gradus et 27 minuta. Et angulus a d b est 21 gradus et 33 minuta
[illegible] residuum a duobus rectis angulis. Et hoc tenet per
32 propositionem primi libri euclidis quod dicit sic. Omnis autem
trianguli tres anguli equales duobus rectis [illegible]
[illegible] arcus est 21 gradus et 33 minuta. Et sinus versus 21 gradus
et 33 minuta [illegible] 2 minuta 44 secunda 29 tertia ut apparet ex tabula sinus
[illegible]
[illegible] 2 minuta 44 secunda 29 tertia [illegible] ut
[illegible] sit 140 minuta [illegible] divisus in
140 partes equales [illegible] 140 minuta [illegible]
[illegible] tabula sinus ut patet in ea [illegible] linea
a g est 2 minuta 44 secunda 29 tertia [illegible] ut linea
ad sit 140 minuta. Et si describatur circulus cuius
centrum sit b et cuius circumferentia transeat per punctum
a erit eadem linea a g sinus versus arcus [illegible]
circuli intercepti inter lineam b a et lineam b g
extensa [illegible] usque ad [illegible] circuli
et hoc tenet per conclusionem [illegible] differentie sinus versi
Et angulus c b d est 40 gradus et 44 minuta ut iam visum
fuit. Et angulus a b g est 40 gradus et 44 minuta. Et
hoc tenet per 15 propositionem primi libri euclidis quod sic dicit. Omnium duarum
linearum [illegible] anguli [illegible]
sunt equales. [illegible] arcus est 40 gradus et 44 minuta. Et
sinus versus 40 gradus et 44 minuta est 116 minuta 24 secunda
49 tertia 34 quarta [illegible] ut linea a b sit 140 minuta
Et [illegible] in [illegible]
[illegible] linea a d [illegible] linea a g [illegible] linea a b. Et has
[illegible] in [illegible] ordine [illegible] 116 minuta
24 secunda 49 tertia 34 quarta [illegible] 140 minuta [illegible] 2 minuta
44 secunda 29 tertia. Et proportio linee ad ad lineam a g est
sicut proportio 140 minuta ad 2 minuta 44 secunda 29 tertia ut
iam visum fuit. Et proportio a g ad lineam a b est sicut
proportio 116 minuta 24 secunda 49 tertia 34 quarta ad 140 minuta
sicut iam visum fuit [illegible] proportionalitas [illegible]
[illegible] proportio linee a d ad lineam a b sicut proportio
116 minuta 24 secunda 49 tertia 34 quarta ad 2 minuta 44 secunda 29 tertia

3. Et hec tenet per 23 propositionem quinti libri euclidis que dicit sic
Si fuerint quotlibet quantitates aliquarum sive tot proportio numeri
quarumlibet duo sine proportione duarum ex prioribus in eadem
proportione in eadem proportionalitate proportionales erunt. Et
proportio 16/m. 24. 2. 49. 3. 34. e. sit eadem que ad. 2.
m. 44. 2. 29. 3./39. vicibus et tibi quorum similis
Et per primam si fuerit. 2. m. 44. 2. 29. 3. 39 vicibus
et tibi quotiens unius vicis tunc summa primorum erunt
ut m. 2. 24. 2. 49. 3. 34. e. Sit per vero exem-
pla quod proportio linee a d ad lineam a b. est quod linea a d
est equalis linee a b. 39. vicibus et tibi quotiens unius
vicis quod est propositum. Et sit ultimo demonstrandum hec
scientia quod linea recta que est a quibus extremis arcus
circuli usque ad lineam tangentem per centrum circuli et per
reliquum extremum illius arcus ita quod sit perpendicularis
super eam est dimidium corde illius dupli arcus et sic
est sinus rectus illius arcus. Esto circulus a b m
cuius centrum sit d. et sit arcus a m. et ducatur lineam
rectam a m. que est corda arcus a m. et sit h dimidium
arcus a m. et ducatur lineam b d. que secabit lineam
rectam a m. et sit punctus medius sectionis punctus g
Dico primo linea a g est dimidium linee recte a m. et sit
sinus rectus arcus a h. Et dico 2° quod eadem linea
a g est perpendicularis super lineam
b h. Primum demonstratur. Sit ducta
linea d a. et linea d m. et erunt
sicut duo trianguli sive unus ex linea
d g. et linea g a. et linea a d.
et alter ex eadem linea d g. et linea
g m. et linea m d. Et quod linea d.
h. et linea d m. sunt equales sibi
invicem quia sunt ducte a centro
ad circumferentiam et linea
d g communis utrique triangulo. et arcus a h. et arcus
h m sunt equales ex suppositione. Et angulus a d h
et sit angulus a d g. et angulus m d g. h et sit
angulus m d g sunt equales et hec tenet per 26 propositionem
primi libri euclidis que dicit sic. Si in duobus triangulis equi
siniat arcus inter illos formatos angulos seu
super centrum eorum seu super circumferentiam fuerint anguli
equos esse necesse est. quod linea a g. est equalis

sinus a m. Et hec tenet per 4 propositionem primi euclidis
que dicit sic. Omnium duorum triangulorum quorum duo
latera unius duobus lateribus alterius equalia fuerint
duoque anguli eorum illis eorum lateribus contenti
equales fuerint alter alteri erunt latera illorum sese
respicientia equalia. Quare linea a g est dimidium
linee recte a m. et est sinus rectus arcus a h. et per consequens
Secundum demonstratur sic. Linea h d transit per centrum circuli
et secat lineam rectam a m in duo equalia in puncto g
ut iam visum fuit. ergo linea d g est perpendicularis super
lineam rectam a m. et hec tenet per 3 propositionem tertii
libri euclidis que dicit sic. Si linea recta inter centrum circuli
preter centrum collocata aliam a centro non euntem
per equa secat orthogonaliter super eandem consistit.
Et linea d g est perpendicularis super lineam rectam a m. tunc
angulus d g a est rectus. et si angulus d g a
est rectus tunc angulus h g a. et est rectus. Cum recipiunt
sedem a duobus rectis et hec tenet per 13 propositionem
primi libri euclidis. ergo linea a g est perpendicularis super lineam
d h. et hec tenet per diffinitionem linee perpendicularis posi-
ta in diffinitionibus primi libri euclidis que dicit sic. Cum
linea recta super lineam rectam steterit duoque anguli utrobique
fuerint equales eorum uterque rectus erit. lineaque linee
superstans ei cui superstat perpendicularis vocatur et patet
27. Circa vero sciendum quod si luna distaret per se a centro
a centro universi secundum quod umbra cuiuslibet cor-
poris illuminati a luna de nocte et suspensi in aere
in tanta elongatione a terra quod umbra eius quod est visibilis
priusquam deficiat antequam perveniat ad terram erit per
consequens longius luna existente in una et eadem elo-
ngatione a terra. quia hec est plus quam 2 annis. Sed contra
considerationem quia si quis suspenderet quodlibet corpus
opacum in tanta elongatione a terra quod cum ipsum illumina-
tur de nocte a luna umbra eius deficiat antequam
perveniat ad terram. Et posito in diversis noctibus
cum illud corpus opacum illuminatur a luna considerat umbram
eius reperiret quod illa umbra. Et quando longior
et quando brevior luna existente in una et eadem elongatione.

aeris ita quod umbram alicuius lune existentis in quibusdam
partibus celi reperiet quamquam sit dupla ad umbram alte-
rius lune existentis in quibusdam partibus celi. Et quamvis umbram
in quibusdam pluribus sit reperire longiorem quam in quadra-
tis saltem quantum pro corpore. Longissima enim umbra-
rum reperitur nisi in pluribus, in quibusdam pluribus
sunt in quibusdam solum. Et brevissima umbrarum non
reperitur nisi in quadratis vel inequalibus quadratis et in
quibusdam solum. Longior enim longitudine umbre que
reperitur in pluribus est equalis diametro corporis sperici
illuminati a luna 109 vicibus sumpto. Et brevior umbra
que reperitur in quadratis est equalis diametro corporis sperici il-
luminati a luna 44 vicibus sumpto quantum ab illa duabus
vicibus. Et brevior umbra que reperitur in pluribus
est equalis diametro corporis sperici illuminati a luna 91 vi-
cibus sumpto. Et longior umbra que reperitur in quadratis
est equalis diametro corporis sperici illuminati a luna 44 vi-
cibus sumpto quantum ab illa una vice et quantum pro
brevius ... Et omnes iste quantitates umbrarum sunt reperi-
ende saltem in 12 mensibus. Sed probatur quod si
una luna existens in eadem elevatione a terra semel vi-
deatur existens orientalis et alia vice existens occidentalis
vel quod ex eadem appropinquat tamen aliquando magis ali-
quando minus ad horizontem vel meridianum, omnes tanguli qui fiunt
ex linea ducta a centro mundi usque ad centrum corporis lune
et alia et alia ... luna existens in eadem elevatione a terra
una vice existit existens orientalis et alia vice ex-
parte occidentis vel quod ex eadem parte appropinquat tamen
aliquando magis aliquando minus ad horizontem vel meridianum et
linea ducta a centro illius corporis sperici illuminati a luna
usque ad centrum corporis lune quod est alia et alia
ut luna existens in eadem elevatione a terra una vice
existit existens orientalis alia vice existens occidentalis
vel quod ex eadem parte appropinquat tamen magis vel
minus ad horizontem vel meridianum. Et dico primo quod omnes
isti tanguli sunt tanguli quorum duo latera cuiuslibet
sunt equalia duobus lateribus alterius quoniam linea que est a
centro mundi usque ad centrum corporis sperici illuminati
a luna est semper eadem et linea que est a centro mundi
usque ad centrum corporis lune est semper equalis quantumcumque

si ponatur quod luna semper equaliter distat a centro mundi.
Et dico secundo quod omnes isti tanguli sunt tanguli
quorum omnia latera opposita angulis equalibus illis
duobus lateribus equalibus sunt equalia unius alterius
(?) ... Sit a centrum mundi



et sit b centrum corporis sperici
illuminati a luna et sit d
centrum corporis lune existentis
existens orientalis in eadem ele-
vatione a terra. Et sit h centrum
corporis lune existentis existens oc-
cidentalis in eadem elevatione
a terra cum parte d. Vel sit
d et h ex eadem parte appro-
pinquantis tamen unum plus vel
minus alterum ad horizontem vel
meridianum et sit in eadem ele-
vatione a terra. Et ducantur linee
a b et linea a d et linea b d
h et linea h a. Et erunt hic
duo tanguli unus ex linea
a b et linea b d et linea d a.
Et alter ex eadem linea a b et ex
linea b h et ex linea h a. Et
ducatur linea a b secundum rectitudinem suam usque partem e et
[illegible] puncto b quod sub
zenith et angulus e b d et angulus e b h sunt
equales cum alter qui supponit lune ... in eadem
elevatione a terra et neuter eorum est minor vero qui sup-
ponit lune ... elevata a terra. Quare angulus d b
a et angulus h b a sunt equales cum alter. Et
neuter eorum est maior vero quia uterque eorum est
residuus a duobus rectis angulus predictis ...
... et subtendunt equalia lateribus equa-
libus. Et ponatur tangulum a b d super tangulum a b
h et cum angulus d b a sit equalis angulo h b a
et ita ... fuerit eadem latus b a super latus b h et
... latus b d excedit latus b h ut sit latus
b f aut excedatur ab eo ut sit latus b g aut erit
ei equale ut sit latus b h. Et dico quod non excedit

Ducta linea a f. quia angulus f h a est maior
angulo f b a per 16 primi Euclidis. sed
si sit quod libet latitudinum tangentium duos contrahat
faciet angulum extrinsecum utroque angulo
sibi intrinseco opposito maiorem. Et cum angulus
f b a sit rectus ut iam visum fuit erit angulus
f h a maior recto. angulus vero g angulus
f b a est maior angulus tangentis f h a per
decimam correlarium 32 primi Euclidis. quia f a est
maior linea h a per 19 primi Euclidis. quod est
omnis tangentis longius latius maior angulo opposito
est. sed linea f h posita fuit equalis linee f h. non
ergo excedit et dico quod excedit. et ducta a g
linea quia angulus f g a est maior angulo f b a
per decimam 16 primi Euclidis. et cum angulus f b
a sit maior recto ut iam visum fuit erit et angulus
f g a maior recto igitur angulo f g a est acutior angulo
tangentis h g a per decimam correlarium 32 primi Euclidis.
Euclidis. sed linea h a est maior linea g a per decimam 19
primi Euclidis. sed linea h a posita fuit equalis linee
g a. non ergo excedit. Vel aliter quod sit equalis
centro existens in eadem elongatione a terra sit equaliter appro-
pinquat ad centrum illius corporis sperici cuius umbra
illius corporis sperici erit sit eiusdem longitudinis. luna
existente in eadem una et eadem elongatione a terra
si potest luna sit equaliter distans a centro universi
ut fuit [illegible]. cum luna sit equaliter distans a centro
universi sequitur quod si aspiciamus dyametrum lune
quod ipso sit apparens nobis eiusdem longitudinis. sub
angulo eiusdem quantitatis luna existente in una et
eadem elongatione a terra. sed quia [illegible] et [illegible]
[illegible] quod sit [illegible] quod aspiciat dyametrum
lune respicit quod in diversis diebus vel noctibus appare-
bit sibi quandoque longior et quandoque brevior luna existente
in una et eadem elongatione a terra. Respicit vero aliquis
plenilunium et aliquis quadraturam in diebus dyametrum lune ap-
pare plenilunii luna existente in quibus partibus celi appare-
bit sibi in subduplo [illegible] quod apparebit dyametrum
lune illius quadrature luna existente in quibus partibus
celi apparebit sibi. Et respicit dyametrum lune

[illegible] plenilunio luna existente in quibus partibus celi
apparebit sibi brevior quod apparebat [illegible] in quibus qua-
dratura luna existente in quibus partibus celi [illegible]
quarta pars eius sit. Dyametrum lune non apparet
minimum nisi in plenilunio nec in qualibet pleni-
lunio. sed in quibusdam solum. Et dyametrum lune
non respicit sibi apparere maximum in quadraturis
nec in qualibet quadratura sed in quibusdam solum. Dyametrum
nec quam respicit brevior in plenilunio est sub angulo
30 minutorum [illegible]. Et dyametrum lune quod respicit apparere
longior in quadratura est sub angulo [illegible] minutorum
[illegible] quam continet istum duabus vicibus [illegible]. Et dyametrum
lune quod respicit apparere maximum in plenilunio
est sub angulo 30 minutorum [illegible]. Et dyametrum lune
quod respicit apparere minimum in quadratura est sub angulo
[illegible] minutorum [illegible]. quam continet istum bina vice et quartam par-
tem unius vicis [illegible]. Et omnis ista quantitas dyametrorum
[illegible] respiciant apparere nobis saltem [illegible] [illegible]
Contra tertium. nam si ponatur quod luna sit equaliter distans a cen-
tro universi et sit in una et eadem elongatione a terra
sequitur quod omnis linea recta ducta a nobis ad centrum
corporis lune ubicumque sit luna in una et eadem elongatione
a terra erunt equales una alteri [illegible] demonstratum fuit
supra. quod omnis linea recta ducta a centro illius corporis
sperici usque ad lunam ubicumque sit luna in una et eadem
elongatione a terra sint equales una alteri. Et tamen dya-
meter lune non apparet nec minimam. sed [illegible] existat
eiusdem longitudinis. [illegible] dyametrum sed apparebit nobis
eiusdem longitudinis id est sub angulo eiusdem quantitatis
luna existente in una et eadem elongatione. si ponatur
luna sit equaliter distans a centro universi. Et de-
monstratum quod luna non sit equaliter distans a centro universi.
Respondeo ad rationes adductas in contrarium [illegible]
[illegible] primam rationem nego quod [illegible] et ad secundam [illegible]
respondeo quod non solum sit luna distans plus et minus
a centro universi et propinquior sunt rationes sed et propinquior
sunt [illegible] [illegible] si luna ponatur [illegible]
cuius centrum non sit centrum universi sed sit [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. Ad 3am
rationem distinguo [illegible] de [illegible] [illegible] ad 3am rationem
celestis et dico quod in regione celesti sunt plures

motus quorum unus est communis toti regioni celesti
et est motus diei et noctis et tria sunt secundum motus
primi et motus trepidationis et motus diversi. Et alii sunt
motus proprii aliquarum partium regionis celestis contingentes
aliis partibus et isti sunt secundum quod sunt partes contingentes
regionis celestis. Et distinguo de motu re-
gionis celestis de regione elementorum. Et dico
aut intelligitur motum regionis celestis esse de regi-
one elementorum ita quod centrum universi sit centrum illius
motus aut intelligitur motum qui regionis celestis
est de regione elementorum ita quod contingat eam
sed sic quod centrum universi sit centrum illius motus et
[illegible] dispositionibus. Tunc ad primum
dico ad maiorem quod si ipsa non intelligitur de omni
motu regionis celestis et ita quod omnis motus
regionis celestis sit de regione elementorum et ita
quod centrum universi sit centrum omnis motus regionis celes-
tis quod ipsa est falsa. Quia dato quod ex uno motu re-
gionis celestis vel ex pluribus qui est de regione
elementorum et ita quod centrum universi sit centrum illius
motus luna sic equaliter distabat a centro universi vel
luna non equaliter distaret a centro universi ex alio
motu eius qui est de regione elementorum et ita ar-
guit ex alio motu eius qui non est de regione
elementorum et ita quod centrum universi sit centrum omnis
motus regionis celestis. Si non intelligitur
de omni motu regionis celestis et ita quod omnis
motus regionis celestis sit de regione elementorum
et ita quod centrum universi sit centrum omnis motus regi-
onis celestis dico quod ipsa est vera. Et tunc hec est
falsa. Et ad probationem eius videlicet quod auctor sic dicit
non est vera de omni motu regionis celestis
quod centrum universi sit centrum omnis motus regi-
onis celestis sed solum est vera de illis motibus
regionis celestis scilicet de motu primi et de motu
proprio contrario et de quodam motu proprio lune qui est
in superficie ecliptice ab oriente in occidens
uniformiter super omni die. Omnes enim alii motus
proprii regionis celestis aut non sunt de regione

28

elementorum sed sic quod centrum universi sit centrum eorum
sunt motus ecentrici sed sunt motus epiciclorum
aut sunt de regione elementorum sed sic quod centrum
universi sit extra centrum sed sunt motus ecentrici
sicut apparet in Theorica que patet et in Alfraga-
no et in Almagesti Ptholomei. Ad 2am rationem nego
antecedens et ad probationem eius videlicet quando dicitur quod non per-
fecte distaret a centro universi plus vel minus
nam motus eius in circulo ecentrico. Concedo ad primum quia
non possum negare et dico quod per eos sic ponantur motus
eius in epiciclo. Et quando dicitur quod hoc est impossibile nego. Et
ad probationem eius quando dicitur quod motus eius in isto circulo ecentrico
vel epiciclo eius primus erat irregularis ita quod quando velox
est quando centrum epicicli est in auge ecentrici et quando tar-
dus est quando centrum epicicli est in opposito augis
ecentrici concedo. Et quando dicitur quod intelligitur non mo-
vetur sic uniformiter et secundum velocitatem parium distinguo
primo de equalitate motus circularis sive de uniformitate
motus circularis quid sit. Et dico quod duplex est uni-
formitas motus circularis. Una est attributa toti orbi
et est quando quilibet punctus orbis movetur equaliter vel con-
tra illius orbis. Secunda est attributa soli uni pun-
cto orbis existenti sub eadem motu et est attributa
illi puncto respectu alicuius puncti centri et determinati
quando punctus non sit centrum illius orbis. Et hec equalitas
motus circularis est qua solum ille punctus movetur
equaliter et solum respectu illius puncti quia nullus
alius punctus orbis movetur equaliter nisi respectu illius
puncti nec respectu alicuius puncti circumque. Et distin-
guo 2o de velocitate potentia. Et dico quod ipsa duplex
est. Quedam est movens orbis cuius motus est equalis
equalitate attributa toti orbi et hec velocitas potest
esse velocitas simpliciter ad illum orbem et ad totum
orbem. Et quedam est ad orbem cuius motus est
equalis equalitate attributa soli uni puncto orbis
existenti sub eadem motu et respectu puncti centri et deter-
minati quando punctus non est centrum illius orbis et hec
velocitas potest esse velocitas simpliciter ad talem orbem
et non est velocitas simpliciter ad istum orbem nisi solum illi
puncto cui attributa est equalitas motus existenti

in maxime remotione a puncto cuius vespertinum est sibi attributa equalitas motus. Vnde
primo ad primum quando probatur quod intelligentia non movet secundum equalem, nego consequentiam, et dico quod intelligentia movet secundum uniformem uniformitatem
attributam uni puncto orbis excentrici secundum
eandem mensuram et vespertinum uni puncto celi et determinatum
quod punctus non est centrum illius orbis, scilicet attributa
centro epicycli lune qui est unus punctus excentrici
lune existens secundum idem medium et vespertinum centrum mundi
sed quod non est centrum excentrici lune. Et ad probationem sua
videtur quod ratio sua non probat quod intelligentia non
secundum moveat uniformiter in uniformitate attributa
toti orbi. Et videtur secundo ad probationem quando probatur
quod intelligentia non movet secundum suam ultimatam potentiam
quia est ad orbem cuius motus est equalis equalitate
attributa soli uni puncto orbis excentrici secundum eandem
mensuram et vespertinum alicuius puncti celi et determinati qui
punctus non est centrum illius orbis, scilicet ad centrum
lune cuius motus est equalis equalitate attributa
solum uni puncto centri epicycli lune et vespertinum centri
mundi et potentia est ultimata simpliciter ad talem captum
lune et non est ultimata simpliciter ad illum centrum lune
nisi solum centri epicycli existentis in auge excentrici
sed sufficit. Dato enim quod intelligentia moveat excentricum
lune quando centrum epicycli est in opposito augis
excentrici quod moveat quando centrum epicycli est in auge
excentrici, nichilominus movet secundum ultimatam potentiam
quia est ad talem orbem lune, quoniam cum motus eius
orbis sit equalis equalitate attributa soli centro
epicycli lune et vespertinum centri mundi, si intelligentia
moveret ipsum orbem lune centro epicycli existente
in opposito augis excentrici plus quam moveat, tunc
intelligentia non posset movere ipsum orbem lune
centro epicycli existente in auge excentrici. Tunc quantum
oportet quod moveat ad hoc ut motus centri epicycli
sit uniformis vespertinum centri mundi. Quando secundum movet
sic secundum ultimatam potentiam que est ad orbem cuius
motus est equalis equalitate attributa soli

uni puncto excentrici orbis excentrici secundum eandem mensuram
et vespertinum puncti celi et determinati quod non est centrum illius orbis.
Et ad probationem eius videtur quod ratio sua non probat quod
intelligentia non secundum moveat secundum potentiam ultimatam
nisi que est ad orbem cuius motus est equalitate attributa
toti orbi. Ad quartam rationem nego consequentiam, et ad probationem ad quartam rationem
eius videtur quod de ratione superficiei corporis sperici
non est quod omnis eius partes equaliter distat a centro
mundi, sicut ratio ista imaginatur. Sed est quod omnes
partes eius equaliter distat a centro superficiei illius
corporis sperici. Ad quintam rationem dico quod ratio non
concludit quod motus lune sit idem secundum, et hoc ego
concedo, sed quod concludit quod luna secundum equaliter distat a
centro mundi, nego consequentiam istam, quoniam non est de
ydemptitate quod motus illud secundum equaliter distat a centro
mundi, sed est quod illud motum moveat a centro
equaliter equalitate attributa ipsi toti orbi vel equalita-
te attributa soli uni puncto illius mobilis excentrici
eadem secundum medium et vespertinum alicuius puncti celi et determinati
quod punctus non sit centrum alicuius mobilis, sicut dictum fuit.
Ad sextam rationem dico quod illa non concludit nisi quod motus lune
sit secundum uniformis, et ego hoc concedo, et quod dicit quod
luna secundum equaliter distat a centro mundi, nego consequentiam,
quoniam de uniformitate motus alicuius mobilis non est
quod idem mobile secundum continue distet a centro mundi, sicut
dixi. Ad septimam rationem nego maiorem quoniam vapores
inter lunam existentes et corpus spericum illuminatum
a luna sunt inter lunam et nos non possunt esse causa
sequeretur umbre, quoniam umbra causatur per lineas contingentes
corpus illuminans et corpus illuminatum quod per lineas
equaliter sunt in eadem superficie cum linea transeunte per centra
ambarum donec omnes iste linee concurrunt ad punctum
unum. Sed nunc corpus illuminans nunc corpus illuminatum augetur
aut minuitur propter vapores existentes inter corpus illuminans
et illuminatum sunt inter lunam et nos. Et vapores
existentes inter nos et umbram corporis sperici illuminati
a luna bene possunt esse causa quod umbra videatur nobis
longior, sed hoc non facit propositum, quoniam supponens secundum
equalem medium, et do quod simili ita propinqui ambo.

q vapores existētes in medio nō possent esse causa
q' umbra videatur maior q' videtur. Pt hoc qua ... te
... / Ratio quia iste error esset si esset maximus
removeret p actualē mixtionem ipsius umbre
quia usque ad eam applicamus. / Eciam si vapores
existentes inter nos et lunam pōnit esse causa q' dyameter
lune appareat nobis longior. Et si hoc nō, videlicet cum
suppono eclipsim medii. Et si isti vapores possint esse
causa q' dyameter lune appareat nobis longior in pleni-
lunio q' in quadratura, si ponatur q' ipse ... distet a
centro umbre, videlicet si in plenilunio essent vapores
inter nos et lunam et in quadratura nō / hoc autem nun-
quam reperitur quia ... dyameter lune nobis apparet brevior
q' in quadratura ... quia ... et reperitur dy-
ameter lune apparenter nobis longior in aliquo plenilunio
nunquam nō sunt vapores inter lunam et nos. Et in
quadam alio plenilunio nunquam sunt vapores inter lunam
et nos. Exemplum est hic in opposito, ... cli-
... apparet nobis longior dyameter ... ...
... nō existentibus inter nos et lunam. Ad ...
... distinguo de spera lune et dico q' ...
... per parte celi ordinata ad omnes
motus lune distincta a toto alio celo ...
et centrum talis spere de necessitate est centrum umbre.
Secundo per quandam partem celi ordinatam solum ad ...
cum motu lune ... et hec ... pars ... pars ...
et distincta ab alia parte ipsius ... partis ...
... et centrum talis spere nō de necessitate est centrum
umbre ... / Et ... ad ...
dico q' si ipsa intelligatur primo modo ... q' ... terra
sit centrum spere lune ... / sic luna ... distat
a centro umbre ex motu istius spere superioris. ... / ...
tamen esse q' terra nō sit centrum spere lune superioris ...
luna nō ... distabit a centro umbre ex
motu ipsius istius spere superioris. / Si nō intelligatur
2° dico q' ipsa ... / Et ad ...
omnes distinguo q' ... fixum primo simpliciter
sit in terra / secundo ... quod videlicet in motu aliquo

sit centrum ... corpus spera celestis in motu ipsius ipsius
corporis spera celestis et ... axis corporis spera celestis
in motu ipsius ipsius corporis spera celestis / ... poli
corporis spera celestis in motu ipsius istius corporis spera
celestis / ... corpus spericum celeste ... motu
ipso ... axe ... / ... et motus eius ipsius est
impossibilis quia si nō moveatur ... axem eius motu
eius ipso / ... aut est ... / aut scissionem
aut condensationem et rarefactionem aut ...
quorum quodlibet est impossibile / ... et centro
et poli illius corporis sperici erunt immobiles in motu
circulari ipso istius corporis spera celestis. Et ... ...
hac distinctione ... ad ... q' si terra nō sit centrum
spere lune q' ... motus spere lune nō est super aliquo
fixo / dico q' ... / quia est super axe ...
qui est quid fixum in motu ipsius ipsius spere lune
/ Et ad ... / video q' ... nō ...
... q' nō sit super aliquo fixo simpliciter / vel ...
q' plures ... de hoc et de ...
de aliis in 12 methaphisice ubi dixit q' ...
... Explicit cum laude dei.

Series temporum secundum albategni

	Anni
Ab adam ad diluvium, quamvis alii dicunt vernus facta fuisse ...	2242
Ab adam ad Noe	1000
A noe ad abraham	1192
Ab abraham ad moysen	494
A moyse ad david	469
A david ad xpm	1043
A xpo autem redemptore ad machomet prophetam	600

Distancia inter parisius et pragam est circa 20 minuta unius hore et in addicione.

Hec tabula facta est anno Domini 1298.

	Anni
Annos ab origine mundi usque ad Abraham	4264
An. ab origine mundi usque ad incarnationem Christi secundum Hebreos non computatis annis	6499
An. ab origine mundi usque ad Orosium de ormesta mundi libro I c. ultimo	6498
Annos ab incarnatione Domini	1299
An. ab urbe Rome condita secundum Orosium	2012
An. ab adventu Bruti regis primi Britannie in Britanniam	2412
An. ab imperio Constantini qui dotavit ecclesiam	969
An. a quo Anglicorum fidem receperunt sub beato Gregorio	717
An. ab obitu magni Karoli regis et imperatoris Romanorum	484
An. ab obitu et assumptione beate virginis Marie · 1243 ·	127
An. ab origine mundi usque ad tempus Palladii	4001
An. a captivitate regis Aragonie et Johannis	111
An. a martirio beati Thome Cantuariensis	128
An. ab obitu beati Augustini doctoris magni	870
An. ab obitu beati Ambrosii	888
An. ab obitu beati Gregorii	709
An. ab obitu beati Jeronimi	881
An. ab obitu beati Bernardi	144
An. a concilio Lugdunensi sub papa Gregorio X	24
An. a fundatione fratrum minorum	92
An. ab ingressu fratrum minorum in Angliam	74

Ut inquit legislator princeps ecclesie contra passiones secundum principalis debet intendere infectiones curare ea que radix
malitiarum passiones exteriores secundum genus radix
in omnium malorum cupiditas
Nobilium quandoque ars armorum industria quia
non grave est sequi vero presentiam cordis nostri passionibus
animi nostri insequi.

Imaginabor speram equatoris diei et tres
circulos in ea fixos qui sunt circulus
orizontis et circulus medii celi transiens
per polos mundi et secans circulum orizontis in ipsis
polis. Deinde circulum orientis et occidentis et
ille est in medietate omnis quod est inter duos po-
los et dividit speram in duo media. Hii sunt
tres circuli fixi. Postea circulum orbis decli-
vis qui est declinatus a circulo orientis et occidentis
et secat ipsum in duo media, et illud est quia
omnium duorum circulorum magnorum in spera existen-
tium unusquisque est qui unus alterum in duo media
secat. Locus autem orbis declivis secat circulum
orbis orientis et occidentis qui est circulus equatoris
diei in circulo orientis est in duobus punctis inter eos
et declinatio circuli declivis ab equatore diei
est quantum 23 gradus et medietas 23 minuta. Postea
ymaginabor speram orbis signorum que est
spera stellarum fixarum in interiori illius in qua sunt
fixi circuli predicti. Et propter quod orbis signorum
declivis signatus in spera signorum non est fixus
sub eodem declivi signato in orbe equatoris
diei, sed potius habet declinationem ab eo ad duas
plagas scilicet septentrionis et meridiei. Et hec
quidem declinatio est apud sectionem quem equa-
toris diei et orbis declivis et est locus
in quo est caput arietis et libre. Hec autem
declinatio qua est orbis declivis in orbe
signorum non est fixa secundum unam dispositionem sed di-
versificatur quia non accipit superficies orbis
signorum declivis orbis declivis in equa-
tore, et quia est medietas orbis declivis
in orbe signorum septentrionalis et quia meri-
dionalis. Et motus quidem huius declina-
tionis orbis signorum a medio ad septentrionem

et a septentrione ad meridiem non est linea recta
sed in circulo cuius centrum est duarum quibus equatoris di-
ei et circuli orizontis et circuli orbis declivis
et semidyameter eius est 8 graduum et 34 minutorum et 26
secundorum. Et sic quod est motus duplex, est motus accessi-
onis et recessionis. Et manifestum est quod cum po-
situm fuit in duarum quibus centrum circuli parvi polus et
fuit caput arietis signorum coniunctum cum
sectione circuli parvi et revolutum super ea tunc
figurabitur in puncto ei opposito in occidente in
duarum quibus equatoris diei et circulo orizontis et or-
bi declivi circulus ei similis et erit motus
capitis libre super ipsum et ideo quod cum caput
arietis fuit in puncto orientis ab orbe decli-
vi in equatore diei tunc caput libre erit in puncto
meridiei ab eo. Et cum fuit caput arietis
in supremo circuli parvi super orizontem tunc caput
libre erit in infimo altius sub orizonte
et illud est quoniam longitudo quod est inter caput arietis
et libre quare in centro magis est magis quantitas
medietatis orbis. Accidit ergo quod figura
huius motus ut sit caput arietis et libre quare
sit in equatore diei et quare sit caput arietis
in septentrione et locus ubi orbis signorum decli-
vis in orbe signorum secat equatorem diei
[illegible] libre et [illegible] arietis et quare est [illegible]
[illegible]. Plurimum autem quo elongatur locus
sectionis a capite arietis et libre est 10 graduum
et 3 quartarum unius gradus in parte orientis et [illegible]
in parte meridiei. Et secundum hunc motum est quod omnium
[illegible] orbis stellarum retrogradarum quae sunt
sub orbe signorum [illegible] orbis stellarum fixarum
quoniam est orbis formarum et signorum sit motu
[illegible] et est motus quoniam [illegible] sub eo [illegible]
accessum eius et recessionem. Et ex hoc autem

+ et fuit caput arietis super 90 gradus orbis declivis fixi in equatore diei

motum contingit diversitas in declinatione orbis
signorum inventa ab equatore diei et illud est
quoniam declinatio non reperitur nisi super 90 gradus
a loco sectionis orbis signorum cum equatore
diei et hoc manifestum est in circulis maioribus se
se invicem secantibus quia longior longitudo quae est
inter eos est in medietate eius quae est inter sectio-
nes. Cum ergo positi fuerint et divisi in 360 po-
nitur ibi tunc circumspectionis scilicet 180 et longi-
or longitudo in declinatione scilicet erit 90 et illud
est quoniam cum positus fuit omnis circulus sic et par-
tibus 360 [illegible] fuit positio ab orbe de-
clivi signato in equatore diei signato caput
capricorni et caput cancri erit quod est 90 a loco
sectionis orbis declivis fixi in equatore diei
quod ponimus 23 gradus 33 minuta et est tunc orbis
declivis sectio orbis signorum non in capite ari-
etis et libre. Invenimus quod longior longitudo in
declinatione ab equatore diei in [illegible]
cant et [illegible] secundum statum dicentium in oriente
et in meridie. Et quod longior illa declinatio
maior declinatione orbis declivis fixi et
summa est 24 gradus secundum quod translatum est ab Indis. Et
Ptholomeus sic reperit 23 gradus et 51 minuta. Et
considerantes invenerunt in tempore Almeonis
23 gradus et 33 minuta. Figura autem motus facit apparere
illud. Sicut autem motum predictum accidit ut in-
veniatur tarde diversitas et illud est quoniam cum caput
arietis fuit super 90 gradus ab equatore diei in dua-
bus partibus orientis scilicet meridiei accessio tunc erit
tarde diversitatis. Et cum caput arietis fuit in pun-
cto sectionis circuli parvi cum equatore diei est accessio
tunc velocioris motus. Et sic invenerunt
considerantes et illud est quoniam Ptholomeus reperit
stellas fixas revolvi in 100 annis uno gradu quoniam
invenit [illegible] longitudines ab equatore diei et [illegible]

(left margin) maior
(left margin) circuli
(left margin) et est longior declinatio orbis declivis fixi ab equatore diei
(right margin) orbis signorum
(right margin) orbis declivis fixi
(left margin) et velocior diversitas
(left margin, left page) orbium
(left margin, left page) [illegible]

necessarium quod sit fixus. Estimaverunt quod quidam moveant
motu continuo secundum continuitatem signorum et except
sunt Abrachis in 20 annis fere dicit unum in tempore
an[illegible] et invenerunt consideratores motus stellarum fix
arum in 100 annis gradum unum et exceperunt sun
persone et Abrachis in parte medietatis diei et in medio
eius fuerunt in medio. Sunt quod tarditas
eius diversitatis. Item post Ptolomeum appropinquavit caput
diei equatoris diei et fecerunt primum et secundum ipsorum
Astronomos et Indos fuit motus. Necessario igitur
fuit exceptio secundum Ptolomeum in eo quod opinatur qua
propter dubitavit Albategni in eo et dixit
Indos habent exceptionem patefactam non secundum ponderationem
velocitatis et tarditatis. Si igitur fuit motus quo ig in orbe
noramus et quo non comprehendimus tunc convenit
post nos considerare et verificare secundum quod nos fece
runt. Deinde verius est post hunc sermonem ad
nos quod non dignius fuit et quaecumque ei si
milis secundum sententiam estimationis ut bona fuit
eius opinio et quod ipse ad perfectum.

Significatio eiusdem motus et declaracionis per litteras.

Nos autem signabimus hunc motum et situs
eius diversos secundum dei benedictionem. Signa
bo igitur circulum a b qui sit circulus orizontis
et circulum alium super quo sunt g d circulum ari
etis et orientis qui est circulus equatoris diei
et circulum alium e n circulum medii celi signans
medietatem mundi loco circulo illo in hac figura
et circulum alium z h orbis declivis. Cum vero
iam fecerint super punctum a et b duos parvos
circulos quorum diameter sit 8 graduum et 31 minutorum
et 26 secundorum qui sunt duo circuli accessionis et
recessionis. Et ymaginabor quod isti duo circuli
sit signati in orbe signorum et opposita istis

posita punctum super punctum a.

in superficiebus corporis et super centrum corporis. Sit
quod figura orbis declivis orbis signorum cum
ipsa cooperiat orbem declivem fixum in equatore
diei cuius declinatio est 23 gradus et 33 minutorum. Et
caput arietis in circumferentia circuli primi in puncto
t et caput libre in puncto k caput arietis super
orizonta et caput libre sub orizonte. Et caput
capricorni iam recessit a loco medietatis
[illegible] quod est inter sectionem orbis declivis fixi
cum equatore diei et circuli orizontis et est dua
rum linearum medii diei et orbis declivis fixi
ad punctum l ubi est nota cum linea et primus
recessio ab eo est secundum quantitatem medietatis diametri primi
circuli in super caput capricorni et tantum sit eo
mota orbi declivi fixo non recedentia
ab eo et moventur ascendentes et retroce
dentes secundum quantitatem circuli primi. Quando igitur ascende diametri
rint erunt linee medii diei secundum quantitatem me
dietatis diametri circuli primi et cum recedit
ab eo secundum illa quantitatem secundum cum fuerit caput arietis
et libre in diversis quibus circuli accessionis et
recessionis et orbi declivi fixo situm sicut.
Deinde ymaginabor quod caput arietis iam sit
revolutum in circulo primo et caput libre in circulo
suo in contrarium illius partis. Caput igitur arietis iam
fecit quod ad locum l et caput libre iam fecit quod
ad locum m. Ergo erit linea orbis declivis figura
moti in orbe signorum secundum situm circuli n a
et est sectio orbis signorum super duo puncta
equatoris diei cum orbe declivi orbis signorum
super duo puncta q et f in quibus [illegible] et pisces
Iam ergo fuerit aut hunc situm sectio equatoris
diei cum orbe declivi orbis signorum super
duo puncta extra duorum circulorum in quibus arie
tis et libre. Et sit positum ut caput arietis.

fixi ab equatore diei et est longitudo longior orbis declivis motus

ita quod sit ad x punctum et caput libre ad punctum c. a (declivis)
et est situs eius sicut v. s. et super duobus sectionibus est
scilicet caput cancri et caput capricorni in duobus quibus se
mediant celi et orbis declivis fixi et est locus qui est (alter fixi)
longitudo longior orbis declivis motus orbis
signorum in medietate eius que est inter sectiones +
eius cum equatore diei et illud est in duobus punctis (alter q et p)
scilicet a et b que sunt medietates eius quod est inter sectiones
duorum orbium orbis scilicet equatoris diei et orbis
declivis motus orbis signorum. Manifestum ergo est oc-
cultum quando duo puncta scilicet f et q sunt longiora
ab equatore diei declinatione orbis in linea medi-
ei quod est longior locus in orbe declivi fixo (declivi fixo)
ab equatore diei. Invenit ergo declinationem aug-
ea super declinationem maior declinatione orbis
fixi quando arietis caput [orbis] in gibbositate ad lo- (equator)
cum medietatis que est inter sectiones. Manifestum ergo
diximus quod caput cancri et caput capricorni in duabus
sectionibus sunt in duobus quibus linee medie-
orbis declivis sunt et posuimus quod caput arietis
et libre in duabus sectionibus sunt que sub eo quibus
orbis declivis fixi. Cum autem fuerint in aliis (sectionibus sunt)
duobus locis ab istis duobus tunc caput capri-
corni et caput cancri removebunt a duobus
quibus predictis et accedunt et recedunt super
locum caput arietis et libre duorum circulorum. Et sic
removebunt a communione orbis declivis
fixi. Maior autem longitudo scilicet caput arietis
ab equatore diei est sicut computatur longitudinis
et ibi caput arietis et libre super eo quod circuli p-
ri cum illud invenitur ab equatore diei tunc gradus
est in sectione equatoris diei cum angulo orbis
signorum quod est orbis declivis est ... 10 gradum
et 3 gradus et est situs anguli orbis signorum
cum equatore diei sicut duorum arcuum y z l. z z.
de
12 fo

Et illud est quod voluimus declarare etc. Sequitur
figura illius demonstrationis

Modus equandi motum octave spere per longitudinem eius ab equinoctiali primus

Cum volumus scire quantitatem longitudinis capitis arietis et libre ab equatore in omni tempore, Intra cum annis arabum quos habemus et cum annis ipsorum scire quanta sit longitudo capitis arietis et libre ab equatore diei in tabula accessionis et recessionis motus posita post hec vel in tabula per equationes planetarum, quod exeat tibi de signis et gradibus pone totum gradus, et intra cum eis in tabulam accessionis et recessionis et accipe quod est contra eis de equatione, et quod fuerit erit equatio accessionis et recessionis et est longitudo qua est motus caput arietis in equatore diei. Et si fuerint gradus cum quibus intrasti pauciores 180 tunc longitudo capitis arietis erit in oriente et libre in occidente. Et si fuerint gradus cum quibus intrasti plures 180 tunc longitudo capitis arietis erit in occidente et libre in oriente. Cum igitur fuerit longitudo capitis arietis in oriente tunc equationem super solem et super reliquas stellas erraticas et fixas adde, et quod provenerit ex locis earum secundum quod reperitur per considerationem et divisionem, et cum fuerit longitudo in occidente tunc minue equationem a loco solis et stellarum. Huius autem motus utilitas est maxima et necessitas summa necessaria et illud est quia non verificatur altitudo solis in meridie et quantitas arcus diei et arcus noctis et diei et [illegible] diminutos et quantitas altitudinis stellarum et arcus dierum et noctium earum et quantitas temporis coniunctionum signorum nisi per scientiam huius motus. Et cum equationes fuerint scite per tantos experimentum et verificata hoc motu et voluerit scire altitudinem solis in meridie et scire distantiam aspectus lune a sole [illegible] eius apud eclipses tunc oportebit ipsum scire equationem huius motus ut ipsam addat super locum

solis et lune, et si fuerit longitudo in oriente, vel minuat eam si fuerit longitudo in occidente. Et sic in altitudinibus stellarum fixarum et erraticarum cum experimentum per considerationem et manifestum est ex hoc motu quod stelle fixe non habent motum nisi localem motum nisi motum accessionis et recessionis et est quem eis [illegible] erraticas. In tabula autem accessionis et recessionis non ponuntur minuta que sunt quanta huius motus in eis. Scias quod hec que sit tabula est motus accessionis et recessionis medius motus capitis arietis et libre in duobus circulis

Modus equandi motum octave spere per declinationem

Per tabulam descriptam scitur equatio accessionis et recessionis per alium modum ab eo modo quem dixi in hiis que precesserunt per tabulam predictam, et est ut intres in ea cum eo quod exeat tibi ex motu medio accessionis et recessionis, postquam totum feceris gradus, et scias quod invenerit contra eos ipse in tabula equationis cum eo quod fuerit intra in tabulam declinationis et scias cuius minuti sit illa equatio declinationis quoniam fuit illud minutum longitudo capitis arietis et libre a loco sectionis in orbe equatoris diei et hoc est quia equatio posita in tabula non est nisi arcus sphere circuli quorum sinus sunt omnes inter [illegible] circuli primi et sinus arcus maioris [illegible]. Scias autem quod cum huius gradus plures aut quam inveneris in tabula [illegible] equatio quam in [illegible] minor minorum [illegible] gradibus intra cum gradibus quos habes et accipe quod est contra eis. Deinde [illegible] numerus qui est in tabula adde super illud quod habes et accipe quod est contra ipso et scias super [illegible] qui est inter duos numeros et accipe ex eo quantitatem [illegible] gradum

addicio(n)es quas habebis super numerum minorem cum quo intrasti [illegible]

Tabula accessionis et recessionis 8[ue] spere in annis arabum

Anni arabum collecti	Radix s	g	m	2
30	0	4	9	0
60	0	6	43	59
90	0	9	18	56
120	0	11	53	54
150	0	14	28	52
180	0	17	3	50
210	0	19	38	44
240	0	22	13	46
270	0	24	48	44
300	0	26	23	42
330	0	29	58	41
360	1	2	33	39
390	1	5	8	37
420	1	7	43	35
450	1	10	18	33
480	1	12	53	31
510	1	15	28	29
540	1	18	3	27
570	1	20	38	25
600	1	23	13	23
630	1	25	48	22
660	1	28	23	20
690	2	0	58	18
720	2	3	33	16
750	2	6	8	14
780	2	8	43	12
810	2	11	18	10
840	2	13	53	8
870	2	16	28	6
900	2	19	3	4
930	2	22	48	2

Linea [illegible]

~~motus 8[ue] spere in annis arabum expansis~~

Anni arabum expansi	g	m	2
1	0	5	20
2	0	10	29
3	0	15	39
4	0	20	49
5	0	25	59
6	0	30	10
7	0	36	19
8	0	41	29
9	0	46	39
10	0	51	49
11	1	56	59
12	1	1	9
13	1	7	19
14	1	12	29
15	1	17	39
16	1	22	49
17	1	27	59
18	1	32	9
19	1	38	18
20	1	43	29
21	1	48	39
22	1	53	48
23	2	58	59
24	2	4	8
25	2	9	18
26	2	14	29
27	2	19	38
28	2	24	48
29	2	29	58
30	2	34	58

Tabula minuti

Tabula equationis diversitatis ascensionis | Equatio [illegible]
Capita arietis ab equinoctio distantia | circuli [illegible]

g	g	g	m	2	g	g	g	m	2
5	355	0	55	52	5	355	0	22	40
10	350	1	50	36	10	350	0	44	31
15	345	2	45	16	15	345	1	6	45
20	340	3	39	23	20	340	1	27	20
25	335	4	31	52	25	335	1	48	4
30	330	5	22	30	30	330	2	9	1
35	325	6	9	6	35	325	2	28	6
40	320	6	53	12	40	320	2	47	55
45	315	7	36	35	45	315	3	2	38
50	310	8	14	0	50	310	3	17	45
55	305	8	44	48	55	305	3	31	40
60	300	9	17	44	60	300	3	44	46
65	295	9	43	53	65	295	3	54	19
70	290	10	5	30	70	290	4	2	48
75	285	10	22	47	75	285	4	9	8
80	280	10	35	40	80	280	4	14	28
85	275	10	42	53	85	275	4	17	30
90	270	10	45	0	90	270	4	18	43
95	265	10	42	12	95	265	4	17	30
100	260	10	35	1	100	260	4	14	28
105	255	10	22	47	105	255	4	9	8
110	250	10	5	30	110	250	4	2	42
115	245	9	43	53	115	245	3	54	19
120	240	9	17	43	120	240	3	43	46
125	235	8	47	48	125	235	3	31	40
130	230	8	14	0	130	230	3	17	45
135	225	7	36	35	135	225	3	2	38
140	220	6	53	12	140	220	2	47	55
145	215	6	9	6	145	215	2	28	6
150	210	5	22	30	150	210	2	9	21
155	205	4	31	12	155	205	1	48	4
160	200	3	39	23	160	200	1	27	20
165	195	2	45	16	165	195	1	6	45
170	190	1	50	36	170	190	0	44	31
175	185	0	55	2	175	185	0	22	40
180	180	0	0	0	180	180	0	0	9

Explicit liber [illegible] Bacherach de [illegible] cabulario

Incipit Thebith de hys que indigent expositione
antequam legatur almagesti.

Equator diei est circulus maior qui describitur
super 2 polos mundi super quem motus ab ori-
ente in occidente. Orbis signorum est circulus maior
in cuius superficie graditur sol ab oriente in occidente.
Circuli meridiei sunt circuli maiores qui transeunt
per polos equatoris diei. Cum itaque non corpus tran-
sit per summitatem capitis alicuius tunc est circulus
meridiei in terra illa ipsius sunt circuli qui sunt
sub equatore diei orizontis. Circulus orizontis
est circulus qui dividit inter illud quod videtur de ce-
lo super terram et illud quod est sub ea. Circuli
altitudinis sunt qui transeunt per polos orizontis
et per ea quorum accipiuntur altitudines. Declinatio
est arcus circuli meridiei cadens inter orbem signorum
et equatorem diei. Latitudo orientalis est arcus
circuli orizontis inter ascensionem corporis cuius latitudo
est orientalis et ascensionem equatoris diei ab ori-
zonte. Altitudo est arcus circuli altitudinis qui cadit
inter ea quorum altitudo accipitur et orizontem. Cenith
est circulus altitudinis orizontis qui est inter circulum altitudinis
corporis quorum accipitur cenith et circulum meridiei
aut ascensiones capitis arietis. Ascensiones
spere recte sunt ea que ex arcubus equatoris diei
cum arcubus orbis signorum ab orizonte ascen-
dunt sub equatore diei quia sunt equalia eis quorum
cum eis graditur in circulo meridiei. Ascensiones
alicuius regionis sunt ea que ascendunt ex equa-
tore diei cum arcubus orbis signorum ab orizon-
te illius regionis. Hore equales sunt que
est secundum quantitatem revolutionis 15 graduum circuli equi-
noctialis. Hore temporales sunt divise secundum quan-
titatem secundum sextam diei quantitatis et medietatis
est noctis que non sunt equales. Arcus diei est
arcus qui est super terram circuli equidistantis equatori
diei in quo sol volvitur in die qui est post divisionem

horarum. Arcus noctis est id quod remanet ad complementum
duorum circulorum. Et sic est arcus diei
stellarum et arcus noctis earum. Et equales hore
sunt 12 huius arcus in die diei et in nocte noctis.
Latitudo regionis est arcus qui est inter cenith
capitis et equatorem diei circuli meridiei qui est
equalis altitudini poli. Distancia que est inter duas
regiones in longitudine est equatoris diei arcus
qui est inter duos circulos meridianos duarum
regionum. Nulla vero stellarum est que semper
in superficie orbis graditur preter solem; nam
eis graditur nisi in superficiebus circulorum secan-
tium orbem signorum super duo puncta. Circuli
vero illi dicuntur orbes declinati et duo puncta super
que 2 circuli se secant vocantur duo nodi. Horum
vero duorum punctorum unum vocatur caput draconis et genza-
har, quo cum stella pertransit declinat ab orbe
signorum ad aquilonem. Punctum autem aliud vocatur
cauda ipsius .n. est quod cum stella pertransit decli-
nat ab orbe signorum ad meridiem. Cauda vero quelibet
prognostat nomen capitis et genzahar et cau-
da sunt duo puncta orbis lune. Hic autem orbis
quem prediximus non secat orbem signorum super
duo puncta immota sed que sunt transeuncia in luna
et quidem transeunt contra continuitatem signorum. Or-
bis vero in quo graditur luna est orbis brevis qui nun-
cupatur et habet altitudinem luna eius quam graditur in
alcori pro eius quantitatem in inferiori quantitatem inter ea.
Habet autem orbis ab ea propter quod est altior et ab ea
magis remotus. Orbis equans orbis in cu-
ius circuli superficies quod est superficies orbis
lune secundum progressionem in eo ipsius aranis

Inferior vero locus mercurii orbis contingit alterius
locum qui est in orbe lune. Sunt autem quidam modi secundum
hos duos orbes ab ea parte qua est alter locus
eorum. Orbis veneris post post orbis solis. Deinde
orbis martis. post orbis Jovis. Deinde
orbis saturni. post orbis stellarum fixarum in
quo sunt stelle et in quo est orbis signorum. Or-
bium autem omnium quilibet contingit alium qui eum
sequitur. Cum igitur de aliqua harum stellarum dicitur
quod ipsa est in gradu tali orbis signorum. Intelligi-
tur quod cum a centro terre protrahitur recta linea
transiens per centrum stelle perveniet ad illum gradum
orbis signorum qui transit per illud punctum. aut ad
punctum ad quod cum producatur aliquis circulorum maiorum
a polo orbis signorum qui transit per illud punctum
perveniet ad illum gradum orbis signorum et locus
iste orbis signorum erit locus stelle in longitudine.
Latitudo vero stelle est arcus circuli quem prediximus
qui est inter orbem signorum et lineam que protrahitur
a centro terre per centrum stelle. Circulus vero gressus
stelle est equidistans cum quo mediat celum.

De gressu planetarum secundum se ipsos et secundum circuitum gressum orbium

Gressus autem
omnium planetarum sunt secundum se ipsos sunt gressus equa-
les qui fiunt in temporibus equalibus. Cum quis dicit
in aliquo duorum sic gradum unum gradus vel in duo-
bus equalis gradum unum quemadmodum sicut diximus cum illud
quod est ex gressu corporum vel in circulo signorum cum ac-
cipitur ex locis corporum in quibus inveniuntur secundum quem
modum prediximus vero est gressus equalis. Causa autem
propter quam incessus corporum vel diversus hic secundum se ipsos
ipse vero sit vel incessus equalis est quod centra cir-
culorum in quibus gradiuntur non sunt centrum terre sed sunt

centrum alia. Orbes vero corporum et quorum gressus
diversitas eis accidit sunt secundum unum horum duorum modorum
aut secundum motum ex eis compositum quorum unus est
ut planete orbis sit in centrum terre cuius centrum
sit extra centrum terre quod est id quod vocatur ecentricus
orbis. Cum quis planeta per ipsum incedit in loco alti-
ori a terra gressus eius qui videtur in orbe signorum
est tardus. Et cum planeta graditur per ipsum in loco propin-
quiori terre eius gressus qui in orbe signorum videtur est ve-
locior. Cum igitur in orbe signorum ecentrico contra-
rio sunt diametri que transeat per centrum terre tunc
per punctum quod est summa extremitas eius vocatur augis
et dicitur longitudo longior. ipsum namque ex parte terra est
longius. Alterum vero punctum vocatur longitudo propinquior vel
propinquior. Alter vero modorum duorum quos prediximus
est ut planete sit orbis cuius centrum est terre
sit et alius orbis cuius centrum sit super lineam que
portet orbem quem prediximus sicut quem planeta mo-
vet. Erit autem orbis movens super alium orbem et voca-
bitur in quo modo planeta orbis revolutionis. Cumque
linea recta a centro ducatur ipsius terre transiens per
centrum orbis revolutionis et secans orbem revolu-
tionis sunt duo puncta tunc unum istorum duorum punctorum
quod est a terra remocius vocatur augis et punctum longi-
tudo longior. Et punctum alterum terre propinquius vocatur longitudo
propinquior. Hii duo vero modi componuntur simul et genera-
tur ex eis species diversitatis componentis et diversitas motus
sicut planete gressus super orbem revolutionis. Et
quandoque orbis revolutionis super orbem ecentricum
orbis quoque ecentricus super alium orbem qui dicitur

De quantitate declinationis latitudinis planetarum et gressus

Quantitatem autem corporum quam prediximus de declinatione
et latitudine et gressu sunt secundum quod narrabo. Sum-
ma namque declinationis est quod ptholomeus se ea invenisse

dixit e 23 ptes z 41 m̄. Tem aut in
anno ipso ca experimento pbauit repperit
23 ptes z 33 m̄ta. planetar[um] ho ptes no
pmanz in eade qualite sz qnz augent qnz
minuunt. Exemplu meta e regla p qua
hoc ēbo deprehendit. Maior no q i eis repit
no ptit 8 gradus. De quantitate g[re]s
sus medii planetarum z stellarum fixarum

Gressus plaz̄ no
i logi cu accipiunt sm vocm medii
gressus qui ab eq[u]alis fit s[icut] q narrabo
medii q̄de gressus stellaz fixaz sm qd
ptholo[meus] dixit e i orbe 100 anis vni gradus
Saturnus no tenit orbe i 30 anis. Jupiter so
i 12 anis. Et mars tenit orbe q̄ i duobz
anis. Sol no venus z mercurius. ita sz q sunt
q quis sz cor[um] tenit orbe in vno ano. Sz
sol z cor[um] orbis revoluti. cuiz hor[um]
plaz sp sunt gressus i ano q̄dm. z nu[m]quam lo
hy tn duo plte qnz pcedut sole z qnz elon
gificat ab eo pt vocm cursus cor[um] i orbe
revoluto z pt ali quo sunt pt ista. Luna
vero tenit sole i 27 diebz z fractoibz
Summa aut q de istis cursibz dixim[us] de cur
sibz eq[u]alibz intelligant. Cursus no q i orbe
signor[um] vr. ut si eq[u]ales applicadi oz q in
nona ex diversitate cursus. Luno pter qd
diversitas aspectus quod vocat albuualthiosi q e
qnz pt ea accidit. hzq illd q eis ex caa
dt sit valde pmi noz dea i ope sit cu
vadu. Sed no lue accidit ex eo e maifes
ta lhis q̄ntitas. Significatio aut albuualthies.

e diversitas q e int locu lue mq videm[us]
cu oculis z int locu eius q̄ru in orbe
signor[um] qui e ille qu[em] videm[us] si essem[us]
in centro terre. quod ideo qui quantitas dyameti
terre ad dyametr[um] orbis lune no e qu[an]
titas insensibilis z certa. De hijs que
accidunt stellis z lune z pmo de eclipsi

Ea no q ex accidentibz accidut lue z sol
lis vero e scito quo fit eclipsis sol
z lue z retrogradatio plaz qnz. Et appro
pinquatio sub lue solis z visio lune. Ca[usa]
no eclipsis e. qui luna no lum[en] ni a sole
cu ergo gtigit q terra sit i medio int solem
z lunam z coopiat ipam aut obumbret
pte eius eclipsat luna aut pe eius s qua
terra qua ex ea obumbrat. Eclipsis sol
e qui luna obumbrat sole nob. Sm e q e
clipsis lue no ni i oppone solis z lue gti
git. z eclipsis solis no gtigit ni i hora
gunctois. Ca aut quare eclipsis eis no
gtigit i ho gunctois a oppois e ppt
latitudie lue z diversitate aspectus eius. Cu
g accidit ei ex latitudine q removeat ea ab
oppone solis solis plus quantitate latitudinis umbre
terre in loco lue no eclipsabitur luna. Et sic
cu accidit ex latitudine aspectus q removet luna
a gunctoe solis no eclipsabitur sol. Quare
no plate retrogradatur ea e qui eis st orbes
revoluti. cu g quidem plta i altiori loco sui
orbis revoluti e eius gressus diversus a medio
mo q̄dm cu e i inferiori loco eius. Cu g fuit
cursus eius i eo ad oriente e ipse addens
suo cursui sz cu q̄ditur ad occidente e ipse mi
nuens ex suo cursu. Regla no quo ptinet

Ad retrogradacionem est quia si illud dimidium fuerit
maius circuli orbis revoluti ipse videbitur
retrogradus. Si vero minus eo fuerit cursus
videbitur tardus. Planetarum vero visio et occultatio
luce diversificatur propter multas causas quarum una est
diversitas magnitudinis planetarum quanto enim corpus
plus est non videtur donec a sole per magnum elongetur
spacium. Cum vero magnus est videtur per spacium minus
eo. Causa autem secunda est quoniam elongatio orbis signorum
sive elongatio sua orizonta non sit unus modo
uno angulo qui sunt inter eos diversificatur
quantoque enim corpus septentrionalis angulus et
minuitur meridianus propter hoc causa diversitatis lon
gitudinis planetarum a sole hora principii visionis
eorum conveniunt aut infime. Tercia autem causa est diver
sitas planetarum secundum latitudinem quia ideo est quantum eorum
fuerit cum sit latitudo septentrionalis videbitur secundum minus
spacium et quantoque fuerit latitudo meridiana
videbitur secundum maius spacium eo quod sequitur ex tua
[illegible]. Singulis regionibus quod a linea equi
noctialis est meridiana vero secundum hanc diversitatem pro
cedit. Causa autem occultationis planetarum sub ra
dio solis est quod unus eorum consequitur alium. planete
autem qui sunt cursus velociores quam sol consequuntur
solem et postea pertranseunt ipsum. Cum vero sunt
tardiores quam sol eos consequitur sol et pertransit
eos. qui autem sunt tardiores quam sol sunt stelle
fixe et saturnus et iupiter et mars. Cum ergo sol consequitur
aliquod corpus occultatur eius forma et removetur
ab oculis nostris et vocatur illud occasus vespertinus
et tamen non ob aliud hoc genere contingit nisi quia sub
solis radiis occultatur et non videtur. et est illud ex
sua causa planetis in vespere fuerit. Cum autem sol has
stellas pertransierit apparebunt in matutinis et
vocatur illud ortus matutinus. Venus autem et mercurius

quia velociores sunt sole et quia tardiores
eodem sunt tardiores cursu quam sol a retro
gradi corporis et eo secundum reliquorum planetarum
Cum autem fuerint velociores quantum tunc appa
rebunt soli occurrunt ei et ipsi occumbunt et illud
nobis ex sua causa occasus matutinus. Cumque
ipsum pertransierint in vespere apparebunt et vocabitur
id ortus vespertinus. Cumque autem fuerint tardi
ores sole consequitur eos sol et ipsi occumbunt et illud
vocatur occasus vespertinus. Cumque transibit eos sol
apparebunt de mane et vocabitur id ortus matu
tinus. Luna vero cum est velocioris cursus quam sol
secundum occursum soli post eo pertransit ipsum et vi illa sua
secundum novacula et diversificatur eius visio. [illegible]
[illegible] visionis eius secundum equalitatem corporis quod diversificat vi
sionem planetarum ab eo [illegible] et planetis aliis qui mu
tat alios veros propter corporum visio diversificatur quod sunt
diversitas latitudinis eorum et reliqua que sunt ex
eis que sunt preter ea in quibus sumus. **De retro
gradatione planetarum et aliis locis**

Retrogradatio est quia stellarum erraticarum quin
que unicuique corporum est circulus revolutus. Cum
quod fuerit in altitudine illius erit cursus eius in eam ad pro
[illegible] qui suo cursui erit addens in circulo signorum
et quando [illegible] erit cum fuerit cursus quem a principio [illegible]
[illegible] videbitur planeta retrogradus. Soli vero
et stellis fixis et lune nichil horum accidit.
Magnitudo vero corporis solis est quasi 166 equa
lis terre. post ipsum magnitudinem sunt stelle
fixe que sunt in prima magnitudine. unaqueque earum magni
tudinis est quasi 99 equalis terre. post quas in magnitudine
est saturnus qui est quasi 82 equalis terre. Et post ipsum
in magnitudine est iupiter qui est quasi 19 equalis terre
Et post ipsum est mars in magnitudine qui est semel
et semis equalis terre. post quem in magnitudine
venus que est una ex 3a parte terre. Et post ipsum

in magnitudine est luna, que est quasi una ex 39 partibus terre. Post quam est Mercurius in magnitudine, qui est quasi ex 22000 partibus terre.

De longitudinibus planetarum et stellarum a terra

Longitudo vero planetarum et stellarum a terra sunt iste. Corporis a terra est lune in propinquiori loco sui circuli a terra est quasi tricies et ter equalis medietati dyametri terre. Et cum fuerit in altiori loco sui circuli erit tunc longitudo eius a terra quasi sexagesies quater equalis medietati dyametri terre quod est equale propinquiori loco terre qui est in circulo Mercurii. Longitudo vero altioris loci circuli Mercurii est centies sexagesies septies equalis medietati dyametri terre quod locus est equalis inferiori loco qui est in circulo Veneris. Et longitudo longioris loci qui est in circulo Veneris a terra est quasi millesies septuagesies novies equalis medietati dyametri terre quod quidem est equale longitudini inferioris loci qui est in circulo Solis. Et longitudo superior Solis est quasi millies ducenties sexagesies equalis medietati dyametri terre quod quidem est equale longitudini inferioris loci qui est in circulo Martis. Longitudo vero altioris loci qui est in circulo Martis est octies millies et octies centies et vigesies equalis medietati longitudinis dyametri terre quod quidem est equale inferiori loco qui est in circulo Jovis. Longitudo autem altioris loci qui est in circulo Jovis est quaterdecies millies et centies septuagesies septies equalis dyametri medietati terre quod quidem est equale inferioris loci longitudini qui est in circulo Saturni. Et longitudo altioris loci qui est in circulo Saturni est decies et septies et millies et octies centies et sexagesies et quinquies equalis medietati dyametri terre quod est longitudo stellarum fixarum.

De motibus planetarum et stellarum diversis et de omnes diversitates motus earum. Sunt vero diversitates

Omnes diversitates motus quas novavimus non sunt nisi per circulos quorum motus sunt equales. Solo intelligo hoc quod ipsi secant in temporibus equalibus equalia spatia in aliquo circulo. Illud vero accidit nobis in circulo signorum ut diversum appareat eas quas predicimus ex eo quod inveniuntur eis diversitates una aut plures diversitatum earum. Inventum est in stellarum fixarum non fuit diversitas in longitudine nisi earum motus longitudinis in latitudine a circulo signorum sed pervenit in circulis equidistantibus circulo signorum. Soli autem accidit diversitas que est una diversitatum eius que fit per circulum ecentricum. Lune vero et Mercurio due accidunt diversitates quarum una est propter diversitatem circuli revoluti et alia propter ecentricum celum. Circuli namque duo ecentrici volvuntur ad partem contrariam parti ad quam currit circulus revolutionis. Circulus vero revolutus videtur in loco augis circuli ecentrici sui bis in unoquoque mense et bis in loco augis circuli ecentrici [illegible] in revolutione qui est circuli revoluti bis. Reliquarum vero stellarum erraticarum que sunt Saturnus, Jupiter, Mars et Venus cuilibet accidunt due species diversitatis cursus quarum una est propter circulum revolutum et alia propter circulum ecentricum. Augium vero circulorum ecentricorum cursus est equalis cursui stellarum. Et hec est latitudo que est [illegible] a qua magis circuli ecentrici motus quos predicimus secundum sententiam Ptolomei. Inveniunt et secundum magistrum augis circuli solis [equalis] motus equalis huic motui quem predicimus.

De proprietatibus motus et qualiter planetarum partes comparantur ad solem

Hec vero comparatio planetarum comparatur ad solem ex quibus est quod cum cursus eorum scilicet Saturni Jovis et Martis motus qui est in circulo revolu[ti]

to aggregatur cum medio celi circuli revoluti qui
sit in circulo ecclipticis et cum ea angulus est in equatore
circuli solis equatorem et ex eis est quod circulus actor
circuli revoluti quod sit in circulo circulorum horarum
veneris et mercurii. Cum ei additur circulus angulus
va circuli lune cum additur ei circulus solis. Est equatorem
circuli solis equatorem et ex eis est quod circulus angulus
circuli lune cum additur ei circulus lune solis equatoris
et deinde duplatur. Tunc totum id quod aggregatur est equatorem
logarum. Quod est inter angulos circuli lune occidentalis et inter
centrum circuli revoluti in circulo signorum. Et
ex eis est quod cum saturnus jupiter et mars fuerint
propinqui soli tunc erunt directi circulus et cum
in oppositione solis aut propinqui oppositioni solis erunt
tunc retrogradi id est movebuntur contra successionem

Explicit Thebith de hiis que indigent expositione antequam legatur almagesti.
Incipit Thebit de ymaginatione spere et circulorum diversorum

Hoc est universitatem ymaginatione circulorum diversorum
cum inchoantes astrologiam intelli
gamus speram corporis et solidum cuius centrum est
punctum quod est in medio terre et medio centri terre
dicitur. Intelligamus terram esse quam centrum mundi
cum ipsa sit in medio et tamquam corpus indissolubile
et ad operationem magnitudinis mundi. Intelligamus
et mundum in medio et quod celum eius. Nos itaque
tamen in medio terre et non in omnibus fit vertexs
tres. Intelligamus insuper in superficie mundi
totius accepti unum punctum orientale et occidentale
adricale et meridionale et septentrionale et
in duos vertices et in omnibus opposito sub pedi
bus. Et huius omnium corporum medium est centrum mundi
Imaginamur et quandam cordam ab oriente puncto
ad occidentale et a septentrionali ad meridionalem
et a duos vertices ad omnibus oppositum sub pe
dibus que omnes transeunt per centrum. Intelli

gatur quoque circulus a puncto orientali transiens
per duos vertices ad punctum occidentale per oppositum
sub pedibus et rediens ad orientalem quod circulus
equinoctialis vel equator diei appellatur vel equidialis.
Erit et alter circulus per utrumque punctum meridiei
et septentrionis et duorum verticum et eius oppositum
et dicatur meridianus circulus. Erit tertius circulus
qui per utrumque meridiei et septentrionis scilicet orientale et oc
cidentale punctum transiens et dicatur orizon vel
circulus emisperii. Dicto itaque tribus cordis
que tribus circulis competunt vel corda meridiei
et septentrionis dicatur axis equinoctialis et illius cor
de extremitates anthonomatice poli appellantur
astrologi namque poli extremitates eius diffiniunt
corda orientis et occidentis est axis meridianus
circuli et conspecto corde extremitates scilicet orientalis
et occidentalis dicuntur poli meridionalis circuli.
Corda vero a duobus verticibus ad oppositum sub pedibus
ducta est axis orizontis cuiusque extremitates
poli sunt orizontis. Erit itaque manifestum quod
horum trium circulorum centrum est centrum mundi et
horum quilibet circulus et magnus vel maior cum
libet est circuli magni centrum est centrum mundi
circumvolvitur cum magnitudine vel maiorem vocamus
qui speram dividit in duas partes equales. Cuius
quisque et horum circulorum et quilibet alius sit parvus
sit magnus sit intellectus in 360 partes dividitur
quarum quelibet gradus vocatur. Et modo hos tres circulos
ita esse perfecte adinvicem quod quilibet eorum interse
cat a duobus aliis et dividitur in quattuor partes et earum
quelibet quartam continet gradus. Ymaginemur intra po
lum equinoctialem et polum septentrionalem quosque equidistan
tes circulos circulo equinoctiali quorum unus sit propinquior
a circulo meridionali in uno per superficie terra. Intersecat
cat et per medium in alio puncto ex parte orizontis
scilicet ab oriente et omnibus opposito scilicet ex parte occidentis

Intelligatur quarta pars 90 graduum ab equinoctiali ad polum
septentrionalem et super primum circulorum gradum transeat
primus circulus 90 et super 2m 89 et ubi ¶ Totidem
circuli et ab eodem equinoctiali eodem modo in-
telligantur ad polum meridionalem ¶ Non hos circulos
quanto viciniores polo tanto minores et quanto
equinoctiali propinquiores tanto maiores ¶ Omnibus
non circulis in spera intellectis sive magnus sive parvus
ex 360 gradibus constat. Et gradus maiorum cir-
culi gradibus minoris circuli sunt maiores ¶ Non ergo
in area equinoctii horum circulorum continetur circulorum
¶ Imaginemur itaque 180 magnos circulos qui
omnes transeunt per utrumque polum equinoctialem
et horum quilibet scindit equinoctialem circulum in duobus
oppositis gradibus qui circuli a quibusdam coluri
dicuntur ¶ Patet igitur omnes gradus equinoctii horum
circulorum intersectione abinvicem separari et gradus
et omnium circulorum ab equinoctio equedistancium ¶ Meri-
dionalis quoque circulus totidem et eadem dis-
positione habet circulos suos equedistantes ad suos
polos i. ad punctum orientis et occidentis [...]
ascendentes et ymaginatos eorum [...] vertice
ad similitudinem equedistancium equinoctio ¶ Habet
et meridionalis circulos magnos suorum polorum
[...] et equedistantes circulos in 360 gradus dis-
tinguunt ¶ Orizontis siquidem circuli sunt sui equi-
distantes qui inter ipsum et eius polum qui est in medio
vero vertice quorum unus alii superponitur et quanto plus
ascendunt et appropinquant polo tanto sunt minores et
hii sunt circuli almucantharath ¶ Dicuntur autem dicti
almucantharath qui sunt circuli [...] astrola-
bium ubi [...] corporum [...] diminuti
circuli depinguntur ¶ Habet orizon magnos
suorum polorum circulos ut equedistantis et meridio-
nalis circuli 180 qui omnes per polos orizontis

transeuntes ipsum orizontem et omnes equedistantes
circulos in 360 partes dividunt et hii circuli dicuntur
azimut ¶ Azimut dicuntur istorum circulorum arcus
illi qui sunt ab orizonte usque ad polum dicti ver-
ticis et ita [...] quod dictus circulus al-
mucantharath intersecat quilibet azimuth
arcum et intersecatur ab ipso ¶ Omnes non almucan-
tharath et azimut sunt necessarii ad cognoscendum
locum solis vel stelle [...] ¶ Per almuca-
tharath enim deprehenditur altitudo solis vel stelle
i. quot gradibus elevatur super orizontem ¶ Per inter-
sectionem non azimuth cum orizonte [...] sit
declinatio ¶ Sunt n. quarte orizontis quatuor. Prima pars
que est ab oriente in medio [...] orientalis meridio-
nalis ¶ 2a que est a meridie in occidente est meridio-
occidentalis tercia que est ab occidente in septentrione est septentrio-
nal occidentalis. quarta que est a septentrione in ori-
ente septentrional oriental dicitur ¶ Sit etiam cum plures
[...] magnum circulum intersecari in duas equa-
les partes et dicitur quilibet alium circulum sive orthogo-
nal sive non orthogonalis sit illa intersectio
Est autem intersectio orthogonalis cum ex ima-
gine crux recta redditur. Non orthogonalis
cum crux obliqua ¶ Ymaginemur itaque in me-
ridionali circulo duo puncta que vocantur solsticia
quorum unum intelligatur in medio super terram distans
ab equinoctiali 23 gradibus aliud a septentrione sub
terra distans et ab equinoctio aliis 23 gradibus
¶ Itaque per hec duo puncta et per puncta orientis et occidentis
equidistantis circulus magnus quo communi zodiacus la-
tini signiferum vel circulum signorum vocant
Sit itaque modo hac ymaginacione eorum obliquo
intersecat equinoctialem circulum et eius pars [...] illa que
est septentrional sub terra et illa que est meridionalis
est super terram ¶ Dividitur autem hic circulus in quatuor
quartas quarum prima est ab orientali puncto ad solsticium

aquilonali. Tercia vero ab eodem puncto solsticii ad
punctum occidentalem. Tercia ab occidentali puncto
ad solsticium meridionalem. Quarta ab hoc sol-
sticio ad punctum orientalem. Harum autem quartarum quelibet
in 3 partes dividitur equales et ex 12 partibus
zodiacus et earum prima pars dicitur aries. 2a thaurus
et cetera. Hec autem nomina translative hiis partibus sunt
imposita propter quoddam signum in hiis partibus contentum
vel quia has partes propter situs et dispositiones huiusmodi
rerum fore sortitas videtur. Harum quelibet partium
in 30 dividitur gradus et ita zodiacus ut alii 360
continet gradus. Hic quoque circulus duos habet polos
huius intelligentia a meridie in circulo meridionali et
sub terra distans a meridionali polo 23 gradibus
et ab equinoctio 66 gradibus. Alius ab aquilone in
eodem circulo meridionali et super terram distans ab aquilo-
nali polo 23 gradibus et ab equinoctio 66. Axis
zodiaci est corda que ab uno eius polo procedit ad
alterum transiens per centrum mundi. Zodiacus autem adiu-
tat suis equidistantes circuli quo ab ipso sursum
ad suum polum aquilonalem et totidem sunt ab altera
parte ab ipso usque ad polum meridionalem. quorum
centrum in eius axe continetur. habet autem magnos
suorum polorum circulos 180 qui ipsum et omnes
omnes equidistantes in 360 dividunt partes. Nota
quod tamen incorporeus mundi residentibus colligere
expedita ymaginacione in mundo totaliter intellectu
et tamen in mobili et tamen [illegible]
principales cordas. 3o quod circulos primordia-
les huius quod corpus axes polos circulos equidista-
tes et suorum polorum magnos circulos huius
quantum sit zodiaci cum suis non minus efficacie. hec
sunt introducenda que occurrunt ymaginanda

Tractatus de quantitate terre et stellarum et primo de quantitate totius corporis terre

Ptolomeus et alii sapientes posuerunt
corpus terre quemdam mensuram qua mensura-
bat stellarum corpora et posuerunt mediocrem
dyametrum terre quemdam mensuram qua longitudines
stellarum a centro terre mensurabat. Sunt autem men-
suram terre dyametrum cum declaratum sit quod centrum
spere terre est centrum celi. Non enim natura sit ut rotun-
ditas terre equaliter distat rotunditate celi. Cum enim
processimus in superficie terre sub eodem meridiano
[illegible] contra quod versus aquilonem addi elevationi
poli ab orizonte et contra versus meridiem minui
ab eo. Perpendet itaque inveniens quantitatem ambula-
tionis nostre in terra que sit proporcionalis proporcioni
unius gradus de rotunditate celi si mensuravimus
spacium inter duo loca quorum elevationes differunt
uno gradu. Cum enim multiplicamus illam quantitatem per 360
qui est numerus graduum celi exibit circulus dividens
in duo media speram terre. et cum illum circulum
diviserimus per 3 1/7 quod est proporcio circumferencie ad
dyametrum quod exibit erit dyameter spere
terre. Experientia autem in diebus Maymonis quod porcio
unius gradus de rotunditate terre continet 56 mi-
liaria et duas 3as unius miliarii per mensuram
quam miliare continet 4000 cubitos quorum
unusquisque quorum quilibet continet pedes unum et se-
mis. Cum igitur multiplicamus porcionem unius gradus in
360 quod est summa totius rotunditatis orbis aggre-
gabit quod rotunditas terre continet 20400. Et cum
hec rotunditas divisa fuerit per 3 1/7 exibit
quantitas dyametri terre que est 6500 miliaria

De quantitate corporis lune et solis in aspectu fere secundum Ptolomeum et comparatione eorum ad solem et terram et sequentes

Ptholomeus ostendit de luna quod dyameter
corporis eius cum est in longitudine longiori suorum
orbium est equalis dyameter corporis solis in aspectu
ostendit et quod dyameter solis occupat de circulo

21 minuta et tertia partis unius minuti. Similiter 20. secunda.
Item dicit quod longitudo solis a centro terre est 1210
partes per quantitatem qua mediatas terre diametri
terre est unum. Et quod longitudo extremitatis pyrami-
dis umbre a centro terre est 268 per illam quan-
titatem. Et quod longitudo centri circuli brevis lune a
centro terre cum fuerit idem centrum in augmento sui circuli
egressi cuspidis est 49 illius quantitatis. Dicit
quod Azebet mensura est per hoc proportio cuiusque duarum
diametrorum lunarium ad diametrum terre. Propor-
tio vero diametri lune ad diametrum terre est
proportio unius ad 3 et duas quintas. Proportio diame-
tri solis ad diametrum terre proportio quinque et
medii ad unum. Proportio vero diametri solis ad
diametrum lune est proportio 18 et 24^or et dimidii
ad unum. Dixit quod Azebet quod ex hiis arguitur
quod proportio corporis lune ad corpus terre est sicut proportio
unius ad 39 et quarta fere. Et proportio corporis solis
ad corpus terre est proportio 166 ad unum fere. Pro-
portio corporis solis ad corpus lune est proportio 6644
et medii ad unum. Ptholomeus monstravit men-
suram duorum corporum scilicet solis et lune. Sed non dixit
mensuram reliquarum stellarum. Illius vero scientia
facilis est propter illius scientiam qua operatus est
in sole et luna. Sermo enim illius scientie qua
operatus est in sole et luna facilis est mensura
corporum stellarum reliquarum. Diameter enim corporis
Mercurii in aspectu secundum quod probatur est 14 pars diametri
solis. Et diameter Veneris est 10 pars diametri
solis. Et diameter Martis est 20 pars diametri
solis. Et diameter Jovis est 12 pars diametri
solis. Et diameter Saturni est 18 pars diametri
solis. Et uniuscuiusque stellarum fixarum 14
diameter terre / est 20 pars diametri in aspectu
solis. De quantitate diametrorum planetarum et aliorum

Quantitates vero diametrorum secundum diametrum terre
sunt ita. Diameter corporis Mercurii est 19 pars
diametri. Et diameter Veneris est 3 pars 3^e partis.
Et diameter Martis est sicut diameter terre
semel et sexta et forte vicesima. Diameter
Jovis equalis est diametro terre quater et
semis et 19 unius partis. Et diameter Saturni
est equalis diametro terre quater et semis et unius
modicum. Et diameter cuiuslibet stellarum fixarum
maiorum est equalis diametro terre et quater et semis
et sexta unius vicies. Et secundum mensuram corporum
harum stellarum ita. Corpus Mercurii est pars una de
22000 corporis terre. Veneris 3a pars terre. Et
Martis est simile terre semel et semis et me-
dietati .8.^ve unius partis. Et Jovis est equale
terre 94^es. Et Saturni est simile terre 90 et se-
mel. Stellarum vero fixarum maiorum magni-
tudinis est terre centies decies. Omnis stellarum
fixarum longitudo a centro terre est una. Sed earum
magnitudines sunt diverse. Dicta autem magni-
tudo 14 magnitudinum quo sunt in magnitudine
prima. Earum secundo quo sunt in magnitudine 2^a
magnitudine est 90^es equalis terre. Et omnes que earum sunt
in magnitudine 3 est equalis terre 72^es. Et omnes
que earum sunt in magnitudine quarta est equalis terre
19. Et omnes earum quo sunt in magnitudine 4 est
equalis terre 36. Et omnes earum que sunt in magnitudine
sexta est equalis terre 18^es. Et si que minores sunt
non videntur. Quantitas diametrorum stellarum que
sunt preter primam magnitudinem neque declarata sunt secundum
aspectum neque secundum operationem ad diametrum terre.
Sed quia divisa est magnitudo stellarum prime magnitudinis
in 6 partes quarum una ablata fit magnitudo
2^a. Duabus autem ablatis fit magnitudo 3^a. Tribus
autem ablatis fit 4^a. Quatuor autem ablatis
fit 5^a. Quinque autem ablatis fit 6^a. Quibus non

sit sensibile quod sit ultra. Potest autem ex
hiis sciri mensura dyametrorum earum ad dyametrum terre
erit quod dyameter stellarum 2e magnitudinis ad dyametrum
terre sicut dyameter terre quater et semis / et hec est
media minus dyameter saturni. Stellarum vero 3e
magnitudinis quater et 6a pars. Quarte tercia et quarta quin-
te pars. Quinte 1 et 8 et 19 huius sexte pars.
Sexte quasi bis et 8 et 8 minus. Medietas dy-
ametri terre qua stellarum vocatur longitudo est
3250 miliaria. Cum quam propinquior longitudo lune
a terra sit 33 vicibus et semis equalis medietati terre
hec est 109022 miliaria et medietas unius mi-
liaris. Et longitudo longior lune que est equalis longitudini
propinquiori mercurii est 64 et 6a vicibus unius equalis
medietati dyametri terre quod est 218420
miliaria. Et longitudo longior mercurii que est longitudo
propinquior veneris est 167 equalis medietati dyametri
terre quod est 542750 miliaria. Et longitudo lon-
gior mercurii que est longitudo propinquior. Longior autem
veneris longitudo que veneris que est propinquior longitudo longiori
solis est 1070 equalis medietati dyametri terre et se-
mis fere quod est 1964000 miliaria. Et longitudo
longior solis que est longitudo propinquior martis est 1220
equalis medietati dyametri terre quod est 3965000
miliaria. Longitudo vero longior Jovis veneris que
est propinquior Jovis est 8876 equalis medietati dyametri
terre quod est 28847000 miliaria. Longitudo vero lon-
gior Jovis que est propinquior saturni est quater decies
milies et quadringentes quinques equalis me-
dietati dyametri terre quod est [illegible]
miliaria. Et longitudo longior saturni que est equalis
longitudini stellarum fixarum est vicesies milies
et centies decies equalis medietati dyametri
terre quod est 65357500 miliaria. Gradus

Declinationibus

aut dicta quantum ad miliaria vel stadia extrahitur
ab alfragano capitulo octavo dicit enim quod 56 miliaria
et 2e tercie unius miliaris correspondent in terra cuilibet
gradui celi. Videamus quot sit gradus in latitudine
primi climatis. Sit polus elevatur volunt dicere in
principio primi climatis per 12 gradus et dimidium et
quartam partem unius. In fine vero per 20 gradus et dimidium
et vicesimam unius de minuti et erit in differentia 8
gradus et dimidius et 8 quae sunt latitudo primi climatis
quantum ad gradus celi. Postea duc viginti quinque
dum istorum 56 miliaria multiplicando 8 per 56
et provenit 392. Deinde duc viginti quinque gradum
2e et erunt 16 et 2e et medietas gradus habet
28 miliaria et una tercia quod addunt prioribus
miliaria miliaribus et 3 tertia et erunt 420 et
14 tertia. Restabit tamen quarta huius gradus cui
correspondent 14 miliaria et dimidia tercia de quo
non curetur. Sed miliaria miliaribus addantur
prioribus et erunt 434 miliaria. Et quia 14 tertia va-
lent 4 miliaria per eos summatur 4 et addantur prioribus
et erunt 438 miliaria in primo climate in veri-
tate et quia non deficit nisi unum de 440 quod
unus famosus compilator supponit. De aliis
climatibus sic operare dicendo sit gradui 56 mi-
liaria et 2a tercias medietati 28 et una tertia
et quarte parti 14 et dimidia tertia et tertiae parti gradus 19
usque cum latitudine climatis primo. Latitudo vero 2i cli-
matis est 8 graduum tamen in celo cui per predicta cor-
respondet in terra 396 miliaria vero quamvis
sed quia non deficiunt nisi 3 ad 400 quod unus
famosus compilator supponit. Latitudo vero tercii
climatis in celo est 6 graduum et dimidii et 3 tertiae
unius qualiter interval 340 miliaria ......

Latitudo quarti climatis est in celo 4 graduum
et tertia unius que valet in terra 202 miliaria
Sed quia iste numerus non est famosus multum et
propter 292 illa supponunt. Latitudo quinti clima- +
tis est 3 graduum et dimidii in celo que valet in terra 242
202 miliaria. Latitudo 6ti climatis est trium gra-
duum in celo et dimidii et plus est que valet in terra
212 miliaria. Sed quia iste numerus non est famo-
sus, propinquior pro eo in terra iste 210. Latitudo septimi
climatis est trium graduum et tertie unius in celo que
valet in terra 188 miliaria. Sed iste non est
in terra sit propinquius ei maior sicut iste 184 quia
quoddam modicum remansit. Item quod orien-
tales sunt antipodes occidentalium, quia sicut
oritur sol sic occidit. Carnabile est de centro
terre mundi ad quod cadunt omnia ponderosa
ibi nos estimamus infimum esse in maiori distancia
a celo quia positum sit ne fetor ad superos
possit redundare. Ad illum locum cadunt omnia
ponderosa. Sed ad firmamentum ascendit levis-
sima quia ad infimum facilis est lapsus, ad ce-
los difficilis ascensus. Facilis et plana est
via ducens ad inferos, difficilis et stricta
ducens ad celos. Multa descendunt, pauca
ascendunt. Homo posset transire ab oriente
ab eodem loco ad eundem vel per terram vel per
navigium per terram circuiendo terminos eundo ab
oriente ad occasum iterum redeundo ad orientem
vel econtrario. Sed non versus septentrionem quia inmensa
perhennia frigora, nec versus meridiem quia inmensa
torrida zonam. Poli zodiaci secundum thebit non
aut fixi sunt fixi sed tremunt circulariter et inclinantur, titu-
bant et elevantur sicut barcha in mari secundum

potest videri in spera armillari.

~~Explicit thebith de ymaginacione spere et circulorum divisione.~~

Occasione quorundam librorum apud quos non
est radix scientie, qui tamen sunt usi scientie
nomine, licet sit diversum dominus noster ihesus christus, qui
est ymago patris et sapientia per quem fecit et secula,
catholice fidei amatoribus multo sint suspecti,
placuit cuidam magno viro ut libros quosdam
illicitos et fortiter inmorans accusaret. Nam cum
plures auctorum librorum in magnifica palliant
professionem astronomie, mentientes nobiles libros
de eadem scientia fecerunt apud bonos et graves
abhominabiles reddiderunt. Ideo quidam vir zela-
tor fidei pariter et philosophie utriusque scilicet in ordine suo applicavit
animum ut faceret memoriam utrorumque librorum
expositorum, nunc titulos incipit et continentias
singulorum in generali et qui fuerint eorum auctores
ut scilicet licita ab illicitis separentur et aggressus est
ut dicatur nutu dei. Due sunt scientie astronomie

Due sunt magne scientie et utraque nomine censentur
astronomie. Quarum prima est in descriptione scilicet descrip-
tionis figure celi et primi circuli et qualitatis motus
eius super polos equatoris diei et celorum sub eo
positorum qui sunt compositi super polos alios extra primos
et ipsi sunt celi stellarum fixarum atque erraticarum quorum
figura est velud figura sperarum se invicem continentium.
In scientia quam describunt celorum numerus et quorundam
distantiam ab equatore et quorundam circulorum
sicut declinationem ab ipso et aliorum circulorum ascendens
et aliorum et quorundam circulorum compositorum super circulos
equatoris diei adequate ascensiones circulorum [illegible]
ab eo et quantitates [illegible] corporum et elongationes

defendum

activa [illegible] movent planete et motu eorum
secundum differentiam et motu corporum in orbibus. Et
quid accidit ei ex variatione situs ut sunt
coniunctiones radiorum invisibiles et eclipses solis
et lune et cetera que planetarum accidunt. Et de corporibus
in circulo suo angulis ut sunt elevationes depressio motus
latitudinis inflexiones et reflexiones. Et in circulo
brevi ut sunt directio et statio et retrogradatio.
Et de corporibus a sole ut est absconditum eius sub radiis
ortus et occasus dictus horarum. et est directio in ori-
entalitate a sole et occidentalitate a luna. Et in mensura
et spere terre magnitudinis tam habitabilis quam inhabitabilis
cum universis partibus suis tam terrestribus quam marinis
atque longitudine dyametri complexione. Et in mensura
magnitudinum corporum planetarum et stellarum fixarum quarum
comparatio fuit possibilis per magnitudinem [illegible] que
est quibus corporibus mensurare. Et in elongatione eorum a
terra secundum mensuram unius dyametri. Et amplius in
descriptione accidentium que accidunt universe terre ex
volubilitate celi de diversitate dierum et noctium et
mansionibus figure circuli directi et qui sunt circumferen-
tiis equinoctialis. Et in circulis declinibus qui sunt
circumferentie dyametri et in divisione [illegible] climatum
per circulos longiores diei super equinoctialem divisio
horarum equinoctialium. Et in quantitate temporum diei et noctis
in singulis climatibus. Et de diversitate estatis que
fit bis in anno extensionis solis qui fit super co-
nectionem regionum que sunt ab estate dierum usque ad
suo fine secundum climata. Et in descriptione locorum
que sunt post climata quorum partes tangunt a mari
in quibus dies longiores sunt una revolutione
celi aut pluribus et una nocte similiter et quicum
in locis quod non accidat sol neque in aliis alio
ora usque dum pervenit super polos similiter quos motus
celi sunt ubi totus annus efficitur una dies cum sua

nocte. Et hoc est una magna pars [illegible] quam dixi non 97
astronomie [illegible]. Et sunt non [illegible]
contrarii veritati. Ex libro [illegible] qui post librum arisme- 49
tice et geometrie inveniuntur apud nos [illegible]
[illegible] primus super quorum est liber quo edidit nomine almeraie
[illegible] ad Iohannem de [illegible] qui sic incipit
spera celi [illegible] est parum proficuum et falsitates non alma
ullas. Sed [illegible] est contra fidem christianam. Quod [illegible] gesti
[illegible] non [illegible] est liber ptolomei [illegible]
universis qui dicitur grece megazor arabice
almagesti latine maior perfectus qui sic incipit
Bonum fuit scire quod tu [illegible]
est in eo plures non [illegible] ab algazel
yspano qui dictus est albategni in libro suo qui
sic incipit. Inter universa [illegible] corrigunt
quedam que dicuntur non errores ptolomei sed ex suppositione
radicum abstractis accidisse. Ex his quoque
duobus libris colligitur quidam minor 2m librum eu-
clidis stilum cuius [illegible] intuitu
s. ptolomei atque albategni qui sic incipit. Omnium rerum
nominum [illegible] est apud thebith motus stellarum
fixarum in libro suo qui sic incipit. Ymaginabor speram
Et apud Iohannem [illegible] yspalensem motus veneris
et mercurii in libro suo quem vocat flores suos. Et
apud alium quedam ampliata illorum que sunt super signa-
lata [illegible] atque [illegible] in libro suo qui sic in-
cipit. Intellexi [illegible] corri-
go [illegible] et suppositiones ptolomei [illegible] quedam
suorum [illegible] sed affirmans [illegible] non inclinare
apparere non moventi [illegible] primi celi [illegible] nisi [illegible]
[illegible] cum non possit [illegible]
[illegible] motus primi [illegible] in [illegible] libro suo De
[illegible] quod [illegible] in illa [illegible]
[illegible] ab [illegible] aristotel
suo ex [illegible] libro celi et mundi. quod [illegible]

quidam indignationes quod ex malo suo melior
ausus fuit vir quidam Ptolomeo. Subtilius tamen
quod docet scientia recipitur in libro Ptolomei completo qui
dicitur in arabico alzagora latine planis-
pherii, qui sic incipit: Cum sit possibile, mi Syre, demonstrat
in plano que contingunt in spera corporea demonstra-
ri. Summa demonstrationum non habetur per viam narra-
tionis per Alphraganum, Thebit et eodem quoniam
que in Almagesti demonstrata sunt in libro suo qui sic incipit:
Numerus mensium arabum. Et plura ex eis sub compendio
in libro Thebit de dictionibus vel distinctionibus
qui sic incipit: Equator diei. Exactum autem
adinveniendi loca planetarum qui dicitur liber canonum
Ptolomei qui sic incipit: Intellectus climatum. Et est
constitutus super annos Grecorum ad meridiem
civitatis Alexandrie, cuius longitudo est ab occidente 71
graduum et 2/3 unius, latitudo vero 31 graduum. Post quem
composuit tabulas canonum Machometus Albategni
super annos Persarum. Et post eum alii librum scripserunt libri
a[...] ... magister filius Ptolomei (?)
qui dicitur Almanach, qui iam nichil valet. Sed
quod per istos habet tabulas fuit Arzachel Yspanus in libro
suo qui sic incipit: Scito quod anni solares et lunares ... cuius
radices constitute sunt super annos Arabum quas dicunt
Machometi ad meridianum civitatis Toleti cuius
longitudo est ab occidente 11 graduum et medietas
unius, latitudo vero ab equatore 40 graduum fere. Et mul-
ti alios ad civitates suas super annos diversos
fecerunt, ut est iste qui est in media nocte civitatis
Marsilie, alius ad meridiem diei Tholose, qui est sub
eodem meridiano cum civitate Pisarum, cuius longitudo
est ab occidente 30 graduum et 30 minutorum fere, latitudo vero
43 graduum et decima unius. Est autem parvus liber necnon
de hac parte scientie qui per viam narrationis demonstra-
tionum planispherium imitatur, ut est ille quem transtulit

planispherii

liber Toleta-
ne

Johannes Yspalensis, qui incipit: Astrolabium sphe-
ricum, et alius Hermanni qui sic incipit: Hermannus
Christi pauperum. Et alius Messehalla, qui incipit:
Scito quod astrolabium ... Alius Johannis Yspalensis
de utilitatibus et opere astrolabii, incipiens:
Primum capitulum in ... Isti sunt utiliores ex libris
astronomie de motu quos in latina lingua inve-
nimus. Perspectiva autem Aristotelis ad superdicta
non descendit speculatio. Et isti sunt libri qui sunt
ab aspectibus ... de stellis subiecti sunt
magis ... et valde nobilis est ... sepulta ...
ad tempus donec ... consilio resurgat ... Quia
sicut dicit Thebit filius Chore, non est ...
tum evacuata sunt astronomie nomina. Et iam sciunt
inspectores predictorum librorum quod in eis non invenitur
unicum verbum quod sit contra fidem. Nec forte
de ... quod illi qui nunquam attigerunt ipsos
iudicare presumunt. 2a scientia astronomie

Secunda magna scientia que similiter astronomia dicitur
est scientia iudiciorum astrorum, que est ligamentum natura-
lis philosophie et metaphysice. Si enim sic ordinavit Deus
altissimus sua sapientia mundum istum ut ipse qui est
Deus vivus non vivum velit operari in rebus creatis
que inveniuntur in hoc ... inferioribus per stellas
surdas et mutas ut per instrumentum. Et nos habemus
unam scientiam mediatricem que docet nos in rebus cau-
satis causarum considerationes. Et alia naturalis que docet
nos in rebus causatis causas causarum ... experi-
mentum. Non enim diligit ... neque ... primus
sit cognoscitur per suos ... quod sit ...
... Restat igitur quod per positionem sive per suos ...
effectus, hic autem est ... et ordinatio ... uni-
versi ad ipsum. Ideo describendo notando omnes
libros eius laudabiles. Dividitur autem hec.

scia in duas partes / prima est introductoria et ostendit
omnes maiores astrorum / secunda explet executionem in-
tendi. Et tertia divisa est in 4 partes. prima est
de revolutionibus. 2a de nativitatibus. 3a de inter-
rogationibus. 4a de electionibus horarum laudabilium
Cum parti supponitur ista pars de ymaginibus que dicitur
sublimitas astronomie et ymaginum scientia.
nota Et isti parti spectant ista maledicti libri. nigroman-
cia. de ymaginibus. prestigiis. caracteribus
anulis et sigillis. eo quod simulacione quadam
sibi miscent quasdam observaciones astronomicas
ut sic reddant aliquid fidedignos. quorum
venenum [illegible] in sequentibus [illegible]
Sed nunc veniatur ad partem introductoriam pro qua noscendum

Prima pars doctrina D[illegible] maiorum igitur scientia consistit in intelli-
gentia. sicut non sunt [illegible] equinoctiales signa quas
dicuntur calida frigida humida sicca mobilia fixa
communia masculina feminina diurna noctur-
na. imparantia et obedientia sive diligentia
et odio habentia concordantia in ascensionibus et infor-
tunia et in ceteris. Sed quod convenit [illegible] loca
ex arboribus seu seminibus ex aliis quadrupe-
dibus avibus et reptilibus. Ex membris corporis
humani ex infirmitatibus ex quibus sciunt quod signa ap-
titudinem ponant ad mores animi. Et notandum
signorum accidentalium signa que dicuntur anguli succe-
dentia et cadentia / ex divisione 12 domorum
celi et cetera. Sed quod dicuntur corporea ut mota
collocata ascendentia et descendentia / longa ut
breviora. Et planetarum notandum planetas quas dicuntur
primo per se calidi frigidi humidi sicci fortunati
et infortunati / effectus et destructores signorum
masculi et feminini. Et in eorum corpore ad solem
quas dicuntur combusti et sub radiis et orientales
et occidentales. Aut in eorum corpore accidunt quod

inquirentem pertinet
I[illegible]

Nota umbra est versa quae facit radios infra vel ex-
erecte super superficiem orizontis. Umbra versa est
qua facit radios infra vel erecte equidistanter ori-
zonti et habent se hec due umbre per contrarie pas-
siones quia crescente una decrescit alia et e converso. ubi
crescit versa umbra minuitur et versa nulla et e-
le accidunt in circulis versa infinita versa nulla
Et non quando summe altitudinis erunt bassissime [illegible] ymmi-
nent modi aut locus ubi hoc est similiter [illegible] et
[illegible] altissimus bassissimus est orizon. Sed cum altior fue-
rit [illegible] non sit [illegible] erunt et omnis versa [illegible]
altitudo [illegible] altitudinis celi [illegible]
splendoris erunt. Sed versa erunt [illegible]
[illegible] alicuius [illegible] quarte altitudinis [illegible]
[illegible] latera 12 partes equalia [illegible] duo summe
[illegible] 24 [illegible] et in umbra
versa [illegible] crescat et in infinitum [illegible]
Nota [illegible] in 12 [illegible] posita est super summi [illegible]
24 [illegible] residua non [illegible] refracta est super [illegible]
[illegible] et posita est super summi [illegible] residuorum
[illegible] et est [illegible] 12 [illegible]
lata [illegible] cum tribus lateribus quadratis quadratum [illegible]
[illegible] et hic ingenium inventum est [illegible]
[illegible] omnis quantitas certa [illegible] mensurari
investigatum [illegible] dividit aut lata per 12 [illegible]
[illegible] mensuras [illegible]
Et non [illegible] cadit [illegible] umbra [illegible] versa umbra vel
minor est [illegible] umbra vel minor est [illegible]
et hic [illegible] in [illegible] altitudinis aut [illegible]
[illegible] cadit in umbra versa aut [illegible]

al' [illegible]
duos [illegible]
equiangulos

scia in duas ptes / pma ē introductoria ⁊ n̄ sat
ē in dict astror / scda explet extractio in
dictadi / Et ista diuisa ē i 4 ptes. pma est iii
de reuolucionibz 2ª de natiuitatibz 3ª de int-
rogacionibz 4ª de electionibz hor laudabilium
Cum pti suppoī ista ps de ymaginibz / dicit dom
sublimitas astronomie ē ⁊ ymaginum scia.
nota Et ista pti sociant ista maledicti lib. magica
cia de ymaginibz prestigijs caracteribz
anulis ⁊ sigillis. eo q simulatoe quid
sibi miscuerunt quasdam obseruaciones astronomicas
ut sic redderent aliquatenus fidedignos quorum
nomina pacta facta in scriptibz inuenit dei
Et nunc veritas adiecte introductoriam ponere
primo doctrina D ... astronomia ...
... calida frigida humida sicca mobilia fixa
... masculina feminina diurna noctur-
na. ... ⁊ obedientia ... diligentia
⁊ odio ... concordia ... ascensionibz ...
... Et quod ... atque locis
ex arboribz seu fontibz exaltibz quadrupe-
dibz / auibz ⁊ reptilibz. Et membra corporis
humani ex ... ex quibus ... ap-
... ponunt ad mores animi / Et ...
... quos dicit angulis / succe-
dentia / ⁊ cadentia / ex diuisione 12 domorum
celi ⁊ ... quod dicit corporea ut meor...
... ascendentia ⁊ descendentia / longa ut
breuia / Et ... quas dicit i
... calida frigida humida sicca fortunata
⁊ infortunata / ... ⁊ destructores signorum
... ⁊ ... / Et i ... ad solem
... quas dicit ... ad orientales
ad occidentales / Et autem ... corpus ... quod

iniquitatem ...
I ... ⁊ dicit sunt qui ... de ...
... dicunt ... de ...
... de anulis ⁊ sigillis de phisi-
cis ligaturis de ... ⁊ adiu...

Nota umbra ē vera qua facit res infixa vel er-
ecta sup superficie orizontis / Umbra versa est
quam facit res infixa vel erecta equidistanter ori-
zonti et habent se hec due umbre ... pro-
portionaliter quia crescente una decrescit alia ⁊ ... que
... vera umbra infimitur ... ipsa nulla et ...
le ascendente in ... ipsa infinita vera nulla cum tunc
Et non q ... altitudine ... tunc basissima ...
tunc media ... ipsa ... 2ª ... et
... altissime ... orizon ... alter ...
tunc ... fit ... omnis vera ...
alti ... altissime ... celi nulla ...
... tunc / ... vera ... ē ...
nota ... alicuius ... quarte ... Dico ... quis
... lata 12 ... equalia ... qui due ...
res ... 24 ... dum et ... umbra
vera ... crescat ⁊ in infinitum ... umbra
Nota ... in 12 ... posita ē sup ... vera
24 ... dum residua ... refracta ē sup ...
... ⁊ posita ē sup ... residuum
24 ... dum et est ... ⁊ ... 12
lata ... cum tribz latibz quadratis quadratum ...
... Et ... inuentum est ... utrius
... quantitas cuius ... mensurarum
... diuidit aut lata p 12 ... vero
ē ... modus ... mensuras ...
Et nota ... umbra ... vera umbra vel
... umbra vel ... ē ...
et ... in ... altitudinis aut ...
... cadit in umbra vera aut versa ...

... duos ... equaglas

triangulos equiangulos. primus in gnomonio prius
a b e cuius basis e b. cathetus a b. ypotenusa
predictum a e. magnus autem h i k cuius basis i k
cathetus trianguli h i. ypotenusa radius usque in hic
i k. ad h i. ergo per 4am 6i. que est proportio e b. ad a b eadem e
nalem a b. 12. similiter ibi 24 pedes tertium et dimide
p e b. est perpendiculum primum et exibit h i. tria 36 pedes
est quod erat ignotum. Quia est enim regula cum fuerint
4or quantitates proportionales ita quod que est proportio primi
ad 2am eadem est 3e ad 4tam. et h. sit ignota
multiplicetur 2a per tertiam et dividatur per primum et exi
bit 4ta. Si autem cadat perpendiculum in umbra versa
punctis umbre verse secundum proportionem que umbra maior est pre. sicut 12.
apparet. oportet ut puncta umbre verse convertantur in recta
ut dicit littera quadrantis. Causa autem huius est et est a
duplex geometrica et arismetica. Geometrica hec. sit
aliquod quadratum ut patet a b c d assignato perpendiculo
b c una parte. scilicet b. velim in alio latere sibi coniuncto
scilicet c d. sumatur linea ex eo scilicet d h. ad quam se habeat
idem latus scilicet d c. sicut pedes per scilicet e b. ad sumpta totum
latus scilicet b c. ducta est ypotenusa a b a per e terminum
et ducatur quousque concurrat cum linea d c. dividitur in termino
et duratur in h. puncto. dico quod d h linea est in eadem
proportione ad d c in qua est b c ad b e. sic erunt hec
duo trianguli vnus a b e secundus a d h. et sunt equianguli
quoniam cum a b c d. sit quadratum anguli b et d sunt
recti ergo equales. Item duo anguli e a b et sunt equales
per primam partem 29 euclidis quia coalterni eo demo et
a e b et h a d quia coalterni per eandem sunt equales
ergo per primum principium 6 euclidis hii duo trianguli sunt equ
ales sive equianguli ergo per 4am 6ti. eius de latera proportio
nalia. Unde est proportio e b. pres ad a b talis b c.
totum eadem erit ad latus a d c. ad d h linea que est proportio
multiplicata ergo a b. sumi in a d totum et dividatur per e b primum
et exibit quantitas d h que quesita. patet ergo geometrice
conversio punctorum umbre verse in rectam et econverso.

Arismetice autem sit quod semper quadrata equatur et q d ra
in numero. Si aliquo quadrato proposito ut patet
a b c d. 10 pedum per primus latus scilicet b c. 4or pedum una
pars scilicet b e. duorum pedum velim scire lineam scilicet a f.
in qua pedes per ducta scilicet b e. reddit partem quadrati
quantam a. ergo equale quadrato proposito. Ex autem tres
fiunt inaccessibilis. hoc capitulum optimum est et eius opera
tio ita declarat. sit a b turris inaccessibilis et c. statio
prima eius puncta umbre recte sit 19 cum dimidio. d
1a statio sa. et 11 puncta cum dimidio umbre vero
sint eius. tunc arguo quod que est proportio utriusque stationis
ad turrim pars ad 12. eadem est utriusque stationis ad
turrim prius. Ex que est proportio aliquorum totorum ad aliud
eadem est duo partium ad eadem. ergo que est proportio duorum
punctorum differentia stationum ad turrim. et hanc minor huius
probavi per hanc conclusionem. Si fuerit proportio primi ad
secundum sicut tertii ad 4tum. et 4ti ad 2um. sicut 6i ad 4um. v
quare sit primum 19 cum dimidio. secundum 12. 3um c b. 29. 4tum
turris a b. 29. 5um cum dimidio. 6um d b. 23. sit quod
dicta prima et 4ta 3. puncta. et dicta tertii et sexti c d secundum
pedes. que est ergo proportio 19 cum dimidio ad 12. eadem
29. ad 29. Item que est 11 punctorum cum dimidio ad 12.
eadem est 23. pedum ad 29. ergo que est proportio trium punctorum
ad 12. eadem est 6 pedum ad 29. quod est propositum quesitum
et certum. Idem sit perspectivum etc. Dicit archimenides
et alfarabius quod in dat circumferentia diametri triplicata
et eius 10a. dat plus quam oportet et eius 11a datur linea et quadratum
dat ipsam et eius 10a 11a dat minus quam oportet ergo eius quantitas
titas inter 10a et 11a consistit grosso tamen modo supponi
diametri triplicata cum sua septima gnomonis. ergo ista
c b. divisa est per equalia cum 33. primi. trianguli
partiales equales ergo totus triangulus partialis duplus
et quod ei per paralellogrammum ac duplum est triangulo par
ciali. ergo toti equales. si vero fit ex ductu a d in c d.
et patet quod dicit. Explicunt notabilia super textum
quadrantis.

hic dies certi -- variacio litere dominicalium
per literas ab a incipit et finit
et origo aureum
variacio dierum festorum
variacio feriarum in libro mensium

al. v. per regulam perpendiculi. al. 8.

al. proportionaliter

generat

al. e b

duo

Et scias vero tempus mensis pagrationis dividendo zodiacum reductum ad 60 per motum lune diurnum in 60ta. Item residuum zodiaci in 60 dividendo per motum lune in una hora. Item residuum zodiaci in 60 dividendo per motum lune in minuto hore. Item residuum zodiaci in sexties dividendo per motum lune in secundo hore. Item residuum zodiaci in sexties dividendo per motum lune in 3o hore. Item residuum zodiaci in sexties dividendo per motum lune in 4o hore. Item residuum zodiaci in sexties dividendo per motum lune in unoquoque hore et nichil remanet de zodiaco.

15796150000000	
519747303390	Et exibunt tibi
197712807820	dies plus 21.
245190887539	Et exibunt tibi
18908496397	hore 7.
425919794	Et exibunt tibi
11250202	minuta hore 93
7114297	Et exibunt tibi
1943975	secunda hore 7.
118487	Et exibunt tibi
30932	tertia hore 12.
1975	Et exibunt tibi
792	quarta hore 14.
33.	Et exibunt et quinta hore 29.

Ordinandi ergo mensis medicalis medius est inter mensem pagrationis et mensem aprationis. Mensis vero pagrationis est 27 dierum et 8 horarum. Mensis vero aprationis sive ... de ... diebus 29 dierum et dimidii. Mensis vero medicalis est 28 dierum minus ... in quo iste mensis a mense pagrationis excedit in 10 horis, similiter iste a mense aprationis excedit. Apparet igitur dividendum in 2 ... prima est 6 dierum 11 hore. al' 28 dierum et 21 hor'

et eadem in ... quibus sol presto

105. 53

et 30 minuta. Quartam durat 7 13 dierum et 11 horarum. Tertium vero 20 dierum et 9 horarum et 30 minutorum. Et sic de 21 diebus ... quarum ... media ... dicitur et creatica. Sunt et 3 periodi ... quibus ... possit ut vult prolongare et ... quia ... annum incipiat ciclum pascale et ... lunationis ... lunatio ... dicitur pascalis ... ubicunque inchoat pascha semper fit in eadem lunatione.

Invenio autem ... 12 anni quos 12 lunationum et 7 embolismales 13 lunationum multiplicetur 12 per 12 et 7 per 13 et collectum erit 234 lunationes. Et omnis quibus lunatio sit 29 dierum et dimidii 44 minuta 32 et 16 tercia quibus obmissis ad presens multiplica 234 per 29 et producto adde medietatem de 234 propter dimidium diei quia medietas est in dies et dimidii et exit totum 6922. Postea multiplica secunda per 234 et reddet per 60 ad hoc 142 quibus adde dimidium dierum relictum et ... hore 7 dies 16 hore 33 minuta. Quod subtrahe a 6939 diebus et 18 horis et venietur 1 hora et 21 minuta ... 19 ab anno domini 1234 quotiens ... 364 hore et totidem ... 22 hore que adde premissis 64 horis et erunt 87 hore.

Nota pars temporis minor sit 60 secundum quadras horarum et ...

Usus:
Est natura quadrans pes 4 dicitur
Quadrans nos pes 4 ... hora
pars hore punctum dicitur ... momentum
punctum pes dena ... pes duodena momenti
Unica fit quod dant athomi 40 quadraginta

Nota canonem generalem quod in latere dextro quadrantis est umbra versa et in sinistro umbra versa. Et in mensurando altitudines ... in altimetria. In planimetria vero sunt mensurandis planiciebus sunt longitudines in latitudines et profunditates ... quod prius erat nobis latus dextrum vocatur umbra versa vero est latus sinistrum et umbra versa. Et illud quod nobis erat latus sinistrum et umbra versa in altimetria nunc in planimetria est latus dextrum et umbra versa. Et quod contingit propter hoc quod permutantur latera quadrantis mensurando et ibi ut ... in ... ideo et umbra ... quod non ... est quod sit in altimetria operabitur

per umbras versas ita et in planimetria. Si quocumque mensurandi planum cadit visus filum in latere ubi prius cadit umbra versa scilicet in dextro illud et sinistro vacat quod additur et umbra versa est per hec. facere de ipsa umbra versam sic. [illegible] Si vero cadit in umbra versa in latere dextro quod in altimetria erat sinistrum et umbra versa [illegible] tunc tenere umbre illius puncta scilicet versa umbre et operare secundum doctrinam auctoris. Si in mensurandi planimetria si cadit filum in illa umbra que primo erat versa [illegible] de ipsa versam. Si vero cadit in umbra quod in altimetria fuit versa [illegible] versa est. Si vero [illegible] secundum tenere [illegible] ad mensurandi planicies et latitudines et profunditates puteorum secundum operatio per puncta umbre versa que in altimetria dicebatur.

Nota quod aliquis mensurabilis aliquis sit metas quando dicis tot pedum et hec et tot hec quod si mensuras altitudinem dicas quod tot pedum in longum superiorem et altitudinem turris. Cum de [illegible] planum in longum solum simul dicas. Quando mensurare longum et latum quantum tot pedes vel mensuras ei quas mensuras debes esse quadratas scilicet in longum latum

[illegible] scilicet secundum superficiem sive profunditatem. Si vero capacitatem queris quoniam stereometria tot pedes tunc vel mensuras debes esse cubicas scilicet corporea tam longitudine latitudine et profunditate et infra. Si vero mensuras tria scilicet longitudinem latitudinem et profunditatem sine latitudine [illegible] solum longitudinem stereometriam vel planimetriam in acceptis fundi vel area dicamus accipio cum pedibus longis vel mensuras longas in impedito vel in [illegible] dicamus dicere sic in plano quod sunt tot pedes vel mensure quadrate scilicet superficiei. Si vero est in capacitate putei vel dolij dicamus [illegible] quod tot sunt pedes vel mensure cubice id est solide corporee et cetera. Item nota quod si vis scire quotquot [illegible] vas continet in maiori modo quam mensure sunt in magno vase et quantum in minus ita tamen quod sunt consimiles proportionis vel [illegible] vel pinearum.

Nota est dans bis agos sudes [illegible] aut adrea [illegible] estas bos aut gemens albus glans

Istorum versum singule sillabe singulis annis cycli solaris post ordinem deserviunt [illegible] et sic deinceps. Quomodo [illegible] utilitas istorum versuum est ut sciatur littera dominicalis quia illa littera est indicata sillaba illa erit prima anni cui deserviunt illa sillaba sillaba in sui bisextus [illegible] bisextus littera dominicalis illa erunt [illegible] super medio et [illegible] et littera [illegible] sunt littera dominicalis post festum [illegible] usque ad locum bisexti.

Iste liber qui subitur est numerus [illegible] dividitur in 2 libros [illegible] et primo libro tractat de differentiis [illegible] et [illegible] passionibus primo numeri [illegible] secundo de [illegible] et medietatibus [illegible] arismetrica et geometria et cetera.

[illegible]

Numerus est duplex scilicet mathematicus qui dicitur numerus in mercatoribus et naturalis qui dicitur numerus numeratus. Numerus autem mathematicus non in anima tamen secundum aliam [illegible] ymaginationem [illegible] in rebus naturalibus. Non enim dicunt mathematici et naturales [illegible] corpus mathematicum et physicum [illegible] quod [illegible] corpus mathematicum quod numerus et [illegible] omnia mathematica [illegible] libri [illegible] et [illegible] de alia mathematica [illegible] in rebus [illegible] non tamen [illegible] et [illegible] a naturalibus [illegible] in rebus [illegible] et [illegible] Differt autem numerus mathematicus [illegible] collectio [illegible] vel quantitas [illegible] [illegible] Divisio [illegible] est ista numerorum alius par alius impar. Numerus par est qui potest in equalia dividi [illegible] Numerus impar est qui numquam potest dividi in duo equalia [illegible] Secunda differentia est numerus par est qui sub eadem divisione dividi potest in duo maxima [illegible] duo parvissima maxima in spatio minima in quantitate [illegible] duorum [illegible] passiones [illegible] que [illegible] dividit in 4 et 4 in maiores partes non potest dividi cum tamen dividatur per equalia [illegible] et in pauciora dividi potest [illegible] vel [illegible] ad [illegible] Numerus autem impar est qui potest dividi non potest [illegible] Tertia differentia est numerus par est qui in duo equalia [illegible] [illegible] sicut [illegible] pariter [illegible] parietas [illegible] [illegible] qui [illegible] 2 et 4 et 12 [illegible] impar autem numerus est qui [illegible] per inequalia [illegible] [illegible] Quarta differentia est numerus par est qui [illegible] in impar unitate [illegible] vel diminutus ut [illegible] 4 et 6 [illegible] ab 8 unitate diminutus [illegible] numerus est medietas duorum [illegible] et [illegible] distantia [illegible] 4 et 6 [illegible] et 8 [illegible] 4 et 9 [illegible] numerus [illegible] [illegible] per [illegible] et [illegible] dividi in duo [illegible] quousque [illegible] ad unitatem.

Nota [illegible] passiones [illegible] maius est spatium id est summa [illegible] minor est quantitas [illegible] divisio [illegible] quanto [illegible] summa [illegible] dividas 8 in 4 et 4 [illegible] maius spatium [illegible] 8 et minima quantitas [illegible] divisio [illegible] Item si 4 in 2 et 2 [illegible] quadrata id est summa [illegible] [illegible] quantitas id est [illegible] duo in [illegible] dividas [illegible] 2 [illegible] 4 et [illegible] 2 [illegible] 8 [illegible] quantitas [illegible] octo et cetera.

Nota [illegible] numerus [illegible] pariter [illegible]

54

precipiat vt patet. 64 est pariter par et pariter dimidii in 32 et in 32 et in 16 in 8 et in 8 in 4 et in 4 in 2 et in 2 in unum et in unitatem. Species autem numeri quos facit per dispositionem duplorum incipientium ab unitate sunt 1. 2. 4. 8. 16. 32. 64. Huius autem numeri tres sunt species vel proprietates. Prima est quod quelibet pars numeri ab eadem parte que denominat denominatur vt patet. 32 16 3a pars de 32 2 est 16 pars eiusdem. Secunda proprietas est quod omnes numeri pariter pares ultimi summi pariter omnes precedentes in sola unitate quod satis apparet in dispositione predicta. Tertia proprietas est quod si plures numeri disponantur et fiat dispositio talis quod si multiplicentur extremi numeri et medii per medios idem resultabit utrobique. 2. 4. 8. 16. bis 16 et quater 8 idem resultabit. Pariter autem impar numerus est qui potest dividi in duo equalia, sed duo media talia in duo equalia dividi non potest, ut in 18. Huius autem numeri generatio est talis. Disponantur per ordinem omnes numeri impares post binarium preter 3 et ulterius ut 1. 3. 4. 5. 7. 9. et multiplicentur quilibet per binarium, tunc omnes numeri qui in proveniunt pariter impares appellantur. Istius autem numeri proprietates sunt tres. Prima est quod omnes tales numeri distant a se invicem quaternario vt patet in eorum dispositione que talis est 2. 6. 10. 14. et deinceps. Nam 14 qui est numerus pariter impar distat a 10 per 4 et 10 a senario per 4 et sic de aliis. Secunda proprietas huius numeri talis est quod si una pars istius numeri sit par in sua quantitate erit impar in sua denominatione et econverso vt patet. Quinarius est 2a pars de denario et est impar in sua quantitate sed par in sua denominatione quia denominatur a binario, et econverso est de binario. Sunt autem non pariter pares quia quelibet pars eius est par quantitate et denominatione, et hic est causa quare isti denominantur pariter par et isti pariter impar. Tertia proprietas est quod si inter duos numeros pariter impares fuerit totus medius ipsorum est coniunctorum extremorum medietas et idem eorum qui extra se sunt et sic usque ad coniunctionem extremorum. Nam 2 et 10 faciunt 12 cuius medietas est 6 ...

Nota pariter impar dicitur eo quod pars primi dimissionis in 2 et resultabit statim numerus impar sicut hoc.

Sic est in pariter aliquotis.

Quia binarius in pariter denarium.

Nota quod si fuerint de talibus pariter impar, ut numeri 3. 2. 4. sic medius ...

6. 4. et 2 talis numeri pariter impares ut 2. 6. 10. 14. Impariter par est numerus qui potest dividi in duo equalia et alique eius medietates in duo equalia, sed ita dividi non possunt ad unitatem, ut patet 40 dividitur in 20 et 20 in 10 et 10 in 4 et 4, sed ulterius non procedit per equalia. Numerus autem iste convenit et differt cum numero pariter pari. Huius autem numeri generatio talis est. Quia autem in hoc et ultra in duo equalia dividi potest, sed medietas eius per equalia non potest dividi et in hoc differt a pariter pari numero. Huius autem numeri generatio talis est. Disponantur numeri pariter pares incipiendo a quaternario prout sunt 4. 8. 16. 32. et ulterius, quibus pariter pari per ordinem istorum impares 3. 5. 7. 9. et omnes numeri qui inde proveniunt impariter pares nominantur. Huius autem numeri sunt una dispositio pariter eo eodem proprietates que sunt pariter pares. Secunda vero alia dispositio pariter eo eodem que sunt pariter impares, scilicet in quadrata figura dictarum in cuius prima linea sunt 4 sunt numeri 12. 24. 48. 96. et in alia sunt 20. 40. 80. 160. sunt lateralium 12. 20. 28. 36. et sunt longitudinales. Huius proprietates pariter pares et pariter impares, scilicet quod multiplicatio extremorum per extremum vel medii per medium vel medii per se eosdem producit, sicut in ... Cum multiplicatio illorum secundum latitudinem vel secundum longitudinem pariter impar quod habetur in eadem additione extremorum coniunctionis ut medietas vel medius sicut ipsi duplum pronominatur.

12	24	48 1142	96
20	40	80	160
28	56	112	224
36	72	144	288

Habito de numero pari et eius speciebus dicendum est de numero impari. Impar autem numeri tres sunt species, scilicet numerus primus et incompositus, secundus et compositus, tertius et incompositus non in se sed ad alium relatus. Primus et incompositus est qui non habet aliam ab unitate partem sibi aliquotam scilicet ut sunt 3. 4. 5. 11. et de aliis. Alia species imparis est numerus qui dicitur secundus et compositus, scilicet iste qui non solum habet unitatem partem sibi aliquotam sed et aliam, ut numerus qui potest dividi sicut 9, qui non solum est divisibilis per 3, et tertio 3 ut 9, et sunt 24. Tertia species dicitur tertius et incompositus non in se sed ad alios comparatus, dicitur 3 et incompositus, scilicet qui habet in se partem aliquotam ab unitate, tamen ad alium relatus nullam mensuram communem potest ad invicem habere, et tales numeri sunt 9 et 24 quorum nulla ...

Nota numerus primus et incompositus prima ratione dicitur primus quia non habet aliam partem quam unitatem quia unitas non est prima numerorum sicut est binarius et ternarius. Incompositus dicitur quia non habet duos numeros qui sint partes aliquote ipsum constituentes, ut 4. 9. etc. Numerus 2us et compositus prima ratione dicitur 2us quia resultat ex primis numeris imparibus. Numerus sic compositus quia habet partes aliquotas ipsum componentes ut 9 quod habet ternarium. Numerus 3us et incompositus prima ratione dicitur 3us quia talis resultat ex numero 2o. Incompositus dicitur non quia in se sit compositus sed ad alium relatus quia ipse relatus ad alium dicitur ab eo ipsi non habet aliquem numerum qui sit pars aliquota eorum, ut 9 et 24.

Nota quod binarius dicitur quia communis impariter et duplex est ...

Quia unitas est primum, nec est numerus sed principium numeri.

No. q tis subtr. b. dea. a. fi. d. ft altnari. s. ff ge b. e sub
traha de illo q a. e quousq; to. surgit l' unitas remanebit
ft i 29 · 2 24 · fca diios vinas vnitas 8o e ubia fre · f3 · 21
2 · 9 · n ft i 3 · fuo q pt dloz n vmaz 8o n ft 2c.

e mlf e qnib q ist q e ps vni aliqta excepta vnita
n z ps alti · q 3 · ft ps aliquota de · 9 · n tn ft ps aliqta
de 24 ⁋ Est ps aliqta de qua loqm h q aliqta su supra vedlt

sm to pti ut 4 · aliqta sup vedlt 24 · 2 3 · ter supra redlit · 9 ⁋ pdlore no mero c. 18
quis ft colligi · Disponat · n · omib nun impes p or
ma atuarno sc 3 · 4 · 7 · 9 · 11 · 13 · 14 · 14 · 19 · 21 · sup
no dispois pmis obmittant duo · pt quarta et
accipiat · 3 · 2 pt tcu itn obmittant · 2 · 2 accipia
at seqns · 2c de aliis ⁋ Omi tcu quart e mesa · 2 ca
· i · n cato · mlat vnu
fto. alin
h ⁋ i ordito · 2 asusio remit · l pm q mlat p se ipm
mlat · 2m q mlat p 2m impem mlat · 2 3 p 3 · 2 sic s. 14
No · regtar qulo accep
tis unis 2is 2 gpoit p
vsz partz 2 2 z omis
nm intinemdy dclare
pmi 2 i gpoitis 2 ab
cuchdo i pti · 7 · sui
q · po pmi dm s. 11 · 13 ·
2 · 7 · tuo
⁋ Omi pt quart obmittant · 4 · 2 accipiat · quit · et
omi tcu quart e mesa · ut pus · q pm quo mlat
p pm mlat · s · p se ipm · tcu p tcu · 2 · lis ⁋ sc q f3 quo
po duo spes pnt repiri ⁋ Citas at spei quis tlis c. 18
e / Cu nolius scio de duob; nuis ipbz vtp ft m 3
spo rnn inpis tu subtraha mp b. de a. ⁋ Cu ita
subtracto possi. pueio usq; ad vnitate ft i 3 · spo ut
f3 in 29 · 2 21.

Habito de 3bus spebz nui pis 2 de 3bus spebz num ipis c. 19
Procedendi e ad 3es spes nui pis de quibz adhuc
n e dcm ⁋ Isto at ft nuis hndis l' sofluus · nus di
minut 2 psens · l nus hndis e c9 ptes aliqte simul
supto reddut sm totu 2 amp ut p3 i 12 · cui ptes ali
No ois nus pt p
dici nus diminut
s m cop p3 s. expo
sito 2 · pt pont ·
supto reddut sm totu 2 amp ut p3 i 12 · cui ptes ali
quote ft · 6 · 4 · 3 · 2 · 1 · que q ptes aggant 16 · vel
ecut 16 ⁋ Nus diminut 2 c9 ptes aliqte simul supto
nu9 reddut q sm to9 · ut p3 i 8 · cui ptes ft · 4 · 2 · 1 · q
qdo ptes ft aggant fat · 7 ⁋ Nus at psens 3 · cui ptes
aliqte simul supto reddut to9 pcise cui9 e · 6 · cui pt
ft · 3 · 2 · 1 · q aggato reddut to9 n plus n mi9 ⁋ Nus at c. 20
nuior psens psens tlis e int vnu 2 10 · cui9 3 · psto
s. 28 int 10 · 2 · 100 · ali9 · int 100 · 2 · 1000 · ali9 · q omis pnt in
uenuri ⁋ Disponant omis nui pnt pes hmo · 1 · 2 · 4 · 8 ·

No bocau i ca. 20 · suo ar. gparitas spes ad moralia 2 nala
pmo ad moral q nus ft plus gpat mpancas / Ez nus dimi
nut · buis mlsublicas · Ez psens nus gpat tpancia 2 obtuti est
ad nal gpant q ft plus vi nali gpat q plus hz q e de sua
scicia ut hr q hz · 3 · pedes / diminut at gpant l' vci nali q
nu9 hz q e de sua · pn ut monocts ·

16 · 2 sc 48 ⁋ Item gregent · s9 pmo · 3 · 2 · 2 pmo · 2 · lis
2 prea gsidet si exista gpone pueiet p9 2 igpoit9
2 si sic / mlti to9 p mn prem vltis additu · 2 nus
qlicis n e nus psens ⁋ Cu at nus m pue no
ft nis p9 2 igpoitus ft addat nus nus quousq; tlis
nis pueiet 2 tc fiat tlis mlta · vt pus · h ft que
scieda sunt de nis absolte gsidit.

Agre de proprobz tioro
Habito de nuis mse gsidite no vlato ad aliu c. 21
nunc dcm e de nis ad a9 vlato ⁋ Omis at
nus ad a9 vlat9 a e equal a' inequalis · si sit tlis
no dnidt ⁋ Cu sit iegls hc o dnt · a e eo maior c. 22
a' bor / Cu a9 hc e · 4 · mois · s · mltip · supti · supa
mltip supti / mltip supti ⁋ Cu bor hc e ci · 4 · mois
s · q · 4 · ft spes maioris ieqlitat / addita eis hc
ppono sub · ut submltip · de qbz spebz p ordine e dlm
2 po de mlti ⁋ Mltip at nus e q ad a9 nu c. 23
vlat9 gtz ip plus q sel · 2 hc mltis mois q aut
pt ipm gtinis bis a' t · a' qt · 2 c infinitu · 2 h hc ha
nm ft infite spes vt por · 2la 3la 2 lis ⁋ Iste at spes
ft pnt inueniri · accipiant nui nales inti ab vnitate
hmo · 1 · 2 · 3 · 4 · 4 · 6 · ut gparet · s9 pmo 2 hebi 2la
por · 2 3 po · 2 hebi 3la 2 lis in infitu ⁋ Cu at ali
qs duplas pores nolius inuire accipia nis nal
i vna lica 2 i alia nui se excedentes binario
2 gparet p9 po 2 29 · 2 · 2 3 · 3 · 2 lis 2 habe
bunt infite tlis pores ⁋ Cu si aliqs infitas ne
lis tplas pores inuenire accipiat i · vo li · nuis
nales 2 in a. lia omis nui excedentes se ternario
2 gparet p9 po 2 29 · 2 · 2c in infitu
2 inuenient infite tlis pores · 2 sc 3
dem e de 2la 2 3la pores vte gpandis e usq; i fimai

1	2	3	4
2	4	6	8

1	2	3	4
3	6	9	12

[illegible] 38

Habito de multiplici et de superparticulari. Superpartiens numerus est qui ad alium comparatus continet ipsum totum et aliquas eius partes, et hec potest esse modis infinitis, quia potest continere totum et insuper medietatem, et tunc dicitur sesquialtera, vel totum et eius partem terciam, et tunc dicitur sesquitercia, vel ipsum totum et eius quartam partem et tunc dicitur sesquiquarta et sic de aliis. Quomodo autem harum specierum termini accipiantur: numeri naturales incipiendo a binario 2 3 4 5 et comparentur 2us primo et 3us 2o et sic habebuntur termini specierum in infinitum. Si autem aliquis velit sesquialteras invenire, accipiat in prima linea omnes numeros excedentes se binario incipiendo a binario, ut 2 4 6 8 10, et in alia omnes numeros excedentes se ternario, scilicet 3 6 9 12 15, et sic de aliis. Nam 3 est sesquialterum ad 2, 6 ad 4, 9 ad 6, 12 ad 8, 15 ad 10, et sic in infinitum. Si autem velis sesquitercias formare, accipe omnes numeros excedentes se per 4, ut sunt 4 8 12. Nam 4 sesquitercius est ad 3, et 8 ad 6, et 12 ad 9, et cetera. Et si vis accipere sesquiquartas, accipe numeros excedentes se per 5, et sic de aliis speciebus. Post superparticularem sequitur de superpartiente. Superpartiens numerus est qui ad alium numerum comparatus continet ipsum totum et aliquas eius partes que tamen partes non faciunt unam, et tunc superbipartiens dicitur, vel 3es et tunc supertripartiens dicitur et sic de aliis, et sic quot sunt species multiplicis tot sunt species superpartientis. Quomodo autem harum specierum termini accipiantur: accipiatur numerus naturalis in una linea incipiendo a ternario et in alia omnes numeros impares incipiendo a quinario et comparentur primus primo et 2us 2o, et sic habebuntur multiplices species huius numeri ut patet in figura.

3	4	5	6	
5	7	9	11	

Sequitur de multiplici superparticulari. Multiplex superparticularis est iste numerus qui ad alium comparatus continet ipsum plus quam semel et eius aliquam partem, et hec potest esse modis infinitis, quia ut aptius multiplex ut aptius superparticularis. Quia si aliquis numerus continet alium plus quam semel et eius aliquam partem, tunc hic potest esse quia continet ipsum bis vel ter vel quater et sic in infinitum; et sic hic sunt huius numeri species multiplices quot sunt unus numerus generat alium numerum et eius aliquam partem et hic potest et cetera quot generat.

2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Ista figura declarat hoc et cetera ... [illegible]

Nota quod 24 ad 9 est ... dupla superbipartiens 3as

Et dicitur supra ... quia continet totum et aliquas partes eius que alias ... superpartiens non vellet ... totum

nota hic unitas alia ... aliquota ... ipsum aliquam ... non constituit partem totam / tamen constituit aliquas superpartientes aliquota.

ipsum bis et eius 3am partem ... Quomodo autem harum specierum termini accipiantur: accipiatur in prima linea numeri naturales incipiendo a binario et in alia linea numeros excedentes se binario incipiendo a quinario, et comparentur primus primo et 2us 2o, et cetera, et in infinitum species invenient, ut patet in figura.

2	3	4	5	6
5	7	9	11	13

Sequitur de multiplici superpartiente. Multiplex superpartiens est numerus qui ad alium comparatus continet plus quam semel et eius aliquas partes, et hec potest in infinitis modis, quia si unus numerus continet alium numerum plus quam semel et eius duas 3as partes, dicitur duplex superbipartiens, et cetera. Quomodo autem specierum huiusmodi numeri qui potest haberi accipiatur numerus in prima linea incipiendo a ternario ita quod numerus numerum in 3bus excedat et in alia linea incipiendo ab octonario scilicet quod in octo se excedant, et comparentur primus primo et 2us 2o, et cetera, et erunt omnes dupli superbipartientes, verbi gratia in figura.

3	6	9	12	15
8	16	24	32	40

Similiter accipiantur omnes numeros in una linea et in alia omnes numeros excedentes se in undenario et comparentur primus primo et 2us 2o, et cetera, et habebuntur multiplices superpartientes. Ad duplicem superpartientem verbi gratia

4	8	12	16
11	22	33	44

Visis quod sunt species maiores inequalitatis, nota quod tot et eedem sunt species minoris inequalitatis, addita hac prepositione sub, ut submultiplex, subsuperparticularis et cetera. Quomodo autem inequalitas ex equalitate procedit, sic accipiantur 3es termini equales ut 3es unitates, scilicet 3es termini, deinde accipiatur equalis primo et constituatur in loco primo termini. Deinde accipiatur primus et 2us et constituatur in loco 2o. Deinde accipiatur primus, 2us cum duobus 2is et constituatur in loco 3o. Ordinet 3us secundum documentum ut patet in figura.

1	1	1
1	2	4
1	3	9
1	4	16

Et ex equalitate procedit proportio 2la, et ex 2la 3la, et ex 3la 4la, et cetera in infinitum. Et ex multiplicibus per idem documentum procedunt superparticulares, ita quod ex 2la sesquialtera, ex 3la sesquitercia, et sic in infinitum, verbi gratia in hac figura.

4	2	1
4	6	9

Similiter ex superparticularibus numeri superpartientes procedunt superpartientes, verbi gratia in figura.

9	6	4	16	12	9
9	15	25	16	28	49

Similiter per istud documentum ... et sic non ... Species multiplices superparticulares ex superpartientibus simpliciter. Et sic ex superpartientibus multiplices superpartientes ... et cetera

superparticularis non aliquotas sed capitulis

nota quot ... in ... et ... sesquialtera ...

Hic nota quod diversis ... disposicio ... tantum modis ...

Nota quod ... ex ... sunt ... alias 3 2 ...

Hic dicit quomodo omnes inequalitates ... in equalitate ... ex his et numerus ...

Hic nota quod dicitur ... in una disposicione ... numeri ... manet ulterius ... locum.

Et sic nota ut accipiatur ... primo ... unitatem ... constituatur in loco primo ... postea ... in loco 3o ... excedentes dupla ... superparticularem dupla

57

Exagon[us] ... accipe ... 1·2·3·4·5·6·
... et accipiat p[rimus] ... et [illegible] ...
1·2·4·7... et habebis p[ri]m[u]m exagon[um] ... et ... octavus ...
omnes ... in octavo ... [illegible]

inequalitas ma[ior]is et par[tis] ex equalitate ... ex equalitate procedit
ad inequalitates ... sicut ora dicit boecius.

Sesquialtera	Superp[ar]t[iens] 3[a]	Sesquialtera	Sesquitertia reducta ad sesquitertiam
24 20 16	9·6·4·	4·6·9	9·12·16
24 44 81	18·6·2·	4 10 24	9·21·49

Nota si sesquialtera reducatur ad 2[a]m primo dicas eo usque tres ut hic

4	6	9
4	2	1
1	2	4
1	1	1

Si reducatur sesquitertia ad triplam	9	12	16
	9	3	1
Si reducatur sesquiquarta ad quadruplam	16·20·24		
	16·4·1		

Si ex 3[a] reducatur sesquitertia vel ...

9	3	1
9	12	16

Si reducatur dupla sesquialtera ad sesquialteram: 4·10·24 / 4·6·9

Si autem vis scire qualiter omnis inequalitas ad equalitatem reducatur, accipe 3[e]s terminos et statue primum loco suo, deinde subtrahe primum a 2[o] et residuum pone in loco 2[o], et deinde a 3[o] subtrahe et residuum pone in loco 3[o], ut patet in figura.

1	4	16
1	3	9
1	2	4
1	1	1

Reductionem ... prior ad 3[a]m et 3[a] ad 2[a]m et 2[a] ad equalitatem. Sic etiam secundum dictum reducuntur superparticulares ad ... multiplices, ita quod sesquitertia ad 2[a]m et sesquitertia ad 3[a]m ... Sic etiam secundum dictum reducuntur superpartientes ad superparticulares, ita quod superbipartiens ad sesquialteram, superbipartiens ad sesquitertiam. Et multiplices superparticulares reducuntur ad superparticulares, ita quod duplex superbipartiens ad superbipartientem et triplex superbipartiens ad alium. Et multiplices superpartientes ad simplices ita quod duplex sesquitertia ad sesquitertiam ... sesquitertia ad sesquitertiam ... Et omnis ... magis ... ... quod omnis inequalitas ad equalitatem reducitur per dictum documentum. Omnes multiplices et superparticulares ... quod primus numerus duplex sic tamen una sesquitertia 2[us] sic duas 3[us] tres 4[us] 4[or] et ... ut patet in figura.

1	2	4	8	16	32
	3	6	12	24	48
		9	18	36	72
			27	54	108
				81	162
					243

Sunt primus numerus triplus sic una sesquialtera 2[us] duas 3[us] 3 et ... ut patet in figura.
Eodem modo primus numerus quadruplus sic unam sesquitertiam 2[us] duas 3[us] tres 4[us] 4[or] et ... ut patet in figura.

1	3	9	27	81	243
	4	12	36	108	324
		16	48	144	432
			64	192	576
				256	768
					1024

3[a]

1	4	16	64	256	1024
	4	20	80	320	1280
		24	100	400	1600
			124	400	2000
				624	2400
					3124

4[a]

1 dupla ... 2 loco ... et ... per ... loco tres

9	14	24	8	10	20
9	6	2	8	6	0
	1	16	28		
	10	10	6		

4·10·24
4·6·9
6·20
6·12

c[apitulum] 3[m] Aliud documentum est quod ex duabus speciebus primo numero superparticularis sesquitertie et sesquiquarte procreatur prima species multiplicis scilicet 2[a]. Exemplum 4·6·8 multiplicis scilicet dupla et prima superparticularis procreat prima species speciei tripla ut hic. 2 4 6 senarius ad binarium est prior 2[a] ternarius ad binarium tripla. Aliud quaternarium prior sesquitertia senarius ad binarium tripla. Aliud documentum est quod ex ... multiplicis scilicet 3[a] et ... superparticularis scilicet ex 3[a] et sesquitertia procreat 3 species multiplicis scilicet prior 4[a] ut hic. 2·6·8 senarius binarium est prior 3[a] octonarius ad senarium est prior sesquitertia octonarius ad binarium est prior 4[a].

c[apitulum] 4[m] Secundo nota quod sunt in figuris geometricis triplex dimensio scilicet longitudo et latitudo et profunditas secundum lineas superficies et corpus. Et aliud est principium dimensionis ita tamen quod non est dimensio sed est pars. Ita in numeris generant reperire linearis ad similitudinem lineas, et superficiales ad similitudinem superficiei, et corporales sive solidos ad similitudinem corporis de quibus est dicendum et primo de numeris linearibus. Est autem numerus linearis qui a duobus incipiens adiectione per unitatem in unum eundem numerum ducitur qui ... ut hic 2·3·4·5·6.

c[apitulum] 5[m] Superficialis numerus est ille qui potest disponi ad similitudinem superficiei. Sunt numerorum superficialium alii 3angulares, alii quadrati ... tetragonus, alii penthagonus ... in infinitum. ... hoc. Accipe numeros naturales incipientes ab unitate 1 2 3 4 5 6 ... in infinitum, et agregat 2[us] primo et habebis primum 3angulum ... 3[us] primo et 2[o] et habebis 2[m] 3angulum ... in infinitum ut patet in figura.

c[apitulum] 8 Exemplo patet quod 3angulus per agregationem numerorum naturalium ... assumptorum generatur. Tetragonus per agregationem numerorum per ... assumptorum ut hic 1·3·5·7·9·11 ut hic ut 4·9·16·25 et cetera.

c[apitulum] 12 Penthagonus ... ab unitate per agregationem numerorum duobus ... 1·4·7·10·13 ... numerorum ordinibus ... 1 5 12 22 35 et sic in infinitum.

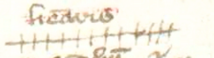
c[apitulum] 20 Solidus autem numerus est qui potest disponi ad similitudinem solidi sive corporis ita quod habeat 3 dimensiones scilicet longitudinem latitudinem et profunditatem. Numerorum autem solidorum plures sunt species ... pyramidalis primus est ... Est autem pyramidalis numerus qui potest dis...

c[apitulum] 21

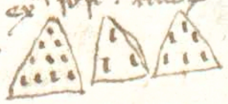
Fac ... 9 ... ad ...

2	6	8
1	3	4

1·3 ... dimensio ... principium dimensionis ita tamen quod non est dimensio



Exempla superficialium



Exempla tetragonorum



penthagonorum



Nota quod numerus ... penthagonus ... duobus numeris ... 1·5·12 ... exemplum ... penthagonorum ... de ... omnes subscripti

poni ad similitudinem corporis piramidalis. Est autem corpus piramidale quod ex
latitudine incipiens et tendit ad punctum strictius. Dico autem piramis est
quod quelibet piramis a basi triangulari sic oritur. Alia a basi quadrata
alia a basi penthagona et cetera usque in infinitum. Unde sicut trianguli
numeri sunt infiniti. Quorum quis sit habet. Piramidales a basi
sunt triangulati per aggregationem numerorum triangulorum assumptorum continue
quanto ut 1.3.6.10.15.21. et in infinitum. Unde prima pyra
mis habebit unitatem. secunda 4. tertia decem. quarta 20. quinta 35.
6. 56. et cetera, ut patet in figuris sinistre partis. Eodem a basi
tetragono per aggregationem tetragonorum ut 1.4.9.16.25.
ita quod prima piramis tetragona habet unitatem. 2a 5. 3a 14.
quarta 30. 5a 55. hec non potest figura fieri in plano. Eodem
per aggregationem penthagonorum fit piramis penthagona
et eodem modo a [illegible] in infinitum. Sciendum autem quod illarum pyra
midum quedam sunt perfecte scilicet quibus fit additio numeri
a basi procedentis ad unitatem. Alie autem sunt imperfecte et
harum quedam dicuntur curte in quibus deficit unus numerus
scilicet quod non terminatur ad unitatem et est curta ex defectu uni
tatis. Alie autem sunt bis curte scilicet in quibus deficiunt duo
numeri. Alie vero ter curte in quibus deficiunt 3 ut quarta.

Habito de solidis numeris qui piramidales [illegible] numeri et cetera
dus formam obtinent. Restat alia esse dico numeros so
lidorum. Solidorum alii sunt cubi, alii sunt asseres,
alii lateruli, alii cuneoli. Alii sunt circulares vel sperales.
Cubus est autem numerus qui potest disponi ad similitudinem corporis
cubici. Corpus autem cubicum est illud quod habet 3 dimensiones
scilicet longitudinis latitudinis et profunditatis, ut decimus quartus et sic est
omnis numerus qui fit productu alicuius numeri in se bis ut
bis duo bis. 8. 3. ter 27. Crescit autem iste numerus secundum
proportionem numeri radicalis accipientis per radices. Secundum et numeri
tertium. Unde dicitur numerus cubicus procreatis. Sunt autem sic appo
sito numerus cuneus ut [illegible] quod fit per [illegible] et [illegible]

Iste numerus in ex[illegible] dicitur [illegible]
Non quam hic in [illegible] [illegible] quod [illegible] numerus [illegible] [illegible] ponit quod in [illegible] per additionem [illegible] ut [illegible] cum aliis numeris

Ut 18 est piramis [illegible] perfecta et [illegible] est basis cuius quod procedit ad perfectum [illegible] ad unitatem
[illegible] est piramis bis curta quod non ex [illegible] a basi procedit usque ad [illegible] ad unitatem sed deficiunt duo numeri.

1	2	3	4	5	6
1	4	9	16	25	
1	8	27	64		

Crescit per [illegible] ut bis duo bis quod per 2 [illegible] [illegible] [illegible] in 26 [illegible]

et ex inequalibus ut ter quatuor quinque. Et inter istos sunt numeri
asseres et numeri laterculi. Numerus asser est iste qui fit de equa
libus et [illegible] ut bis tria bis. Laterculus est iste qui fit ex
30 equalibus minor ut bis quatuor quater. Unde autem circulares vel spe
rales qui fiunt ex quinario in quinarium ut a senario in se
narium et cetera ut quinque quinquies faciunt 25. sexies 6 faciunt
36. Et dicuntur circulares quia sic in se ducti ad eundem punctum
revertuntur sicut iste numerus quinario vel senario [illegible] et ad se
narium revertuntur.

31 Omne quod est in mundo aut constat ex sua essentia vel diversi
tate. [illegible] autem unius et [illegible] ad unitatem pertinet. [illegible] vero
alterius pertinet ad binarium qui est principium omnis alteritatis. [illegible] quod
primo ab unitate recedit et ab aliis duobus scilicet ab unitate
32 et binario omnes numeri originaliter producuntur. Quadrati ex
altera parte longiores. Sicut omne quod est in mundo vel
est substantia immutabilis et [illegible] sicut deus et anima vel
[illegible] mutabilis et variabilis ut corpus. Sed quomodo ex [illegible]
[illegible] constat totus mundus, ita ex numeris [illegible] quidam
nascuntur ex unitate et ex numeris altera parte longioribus
qui nascuntur ex binario. Omnis numerus per se [illegible]. Ad
cuius evidentiam [illegible] sit de quadrato. [illegible] 3
quid sit quadratum et quid sit altera parte longior et quo
31 differt ab altera longiori. Quadratus numerus est iste qui provenit
36 ex ductu alicuius numeri in se ipsum ut bis duo. Altera parte
longior est qui provenit ex ductu alicuius numeri in proximum se
quentem ut ter quatuor. Ante longior est iste qui provenit
ex ductu alicuius numeri non in proximum sed in aliud sequentem
33 ut ter 4. ter 5. Et sicut iste mundus constat ex partibus
secundum proportiones corporum et armoniam, ita [illegible] est in numeris
quadratis et altera parte longioribus et ad [illegible] proportiones
38 omnes [illegible] reperiuntur. Unus autem illorum quadratorum per aggre
gationem [illegible] imparium [illegible] quadrati sunt in [illegible] 1.4.9.16.25.36.

Numeri circulares sunt 25. [illegible] 125 per [illegible] 4 et 25.

[illegible] in [illegible] vel in [illegible]

Alii [illegible] altera parte longiores quod [illegible] numeros [illegible] et [illegible] [illegible] et [illegible] altera parte longior [illegible] [illegible] et [illegible] de [illegible]

Exemplo uero altera parte longiorum ex aggregatione parium sequentium
ut hic. 2. 6. 12. 20. 30. 42. Horum autem minorum scilicet
quadratorum et altera parte longiorum multe sunt proprietates. Prima
est quod si primus numerus altera parte longior comparatur quadrato primo est
dupla proportio ut unum quod est primus quadratus numerus comparatur binario altera
parte longiori et sesquialtera proportio ut quaternarius ad 6. Sed non tertius compa-
ratur 3° et sesquitertia ut 9 ad 12 et sic ulterius. Secunda proprietas est
quod si 2us quadratus comparatur primo altera parte longiori et 3us secundo et
quartus 3° eadem proueniunt secundum [illegible] ut si comparentur 4 ad
2 est dupla sicut 9 ad 6 est sesquialtera sicut 16 ad 12 est sesquitertia.
Tertia proprietas est quod omnes [illegible] differunt in imparibus
ut inter 1 et 4 sunt 3 et inter 4 et 9 sunt 5 et cetera. Ex numeris
altera parte longioribus dicuntur paribus ut inter 2 et 6 sunt 4 et
inter 6 et 12 sunt 6 et sic ulterius. Quarta proprietas est quod si medius
primus numerum quadratum et secundum ponatur primus altera parte longior
in eadem proportione se habet ad utrumque. Sed si inter 4 et 9 po-
natur 6. Nam sicut 6 est sesquialtera proportio ad 4 ita 9 ad 6.
Quinta proprietas est quod si aggregantur duo quadrati et unus altera parte
longior sub eis multiplicatus post [illegible] numerus quod medio
producitur erit quadratus productus continuo numerus ut si quaternarius
et 4 ad 9 qui faciunt 13 si multiplicatur senarius inter duos
quadratos 6 faciunt 36 et habet quadratum. Sexta si aggregantur
duo altera parte longiores et si quadratus qui inter eos est multi-
plicatus proueniunt numerus quadratus ex numeris predictis ut 2 et 6 que faciunt
8 inter hos est quadratus scilicet 4 [illegible] faciunt
8 posito additas 8 et habebis quadratum scilicet 16 quia et quater
reddunt 16. Septima proprietas est quod in linea numeris quadratis 34
et altera parte longioribus sit medius [illegible] numerum triangularem
ut 3 in sequentibus. Nam si addantur 1 duobus [illegible] ternarius sicut
et surgunt 10 quod est numerus triangularis. Octaua proprietas est 34
quod si a quolibet quadrato primo latus demantur uel addantur fit numerus
altera parte longior ut si quadrato quaternario eius latus est duo ad

latus quadrati est [illegible] numerus quod duo in se uel 2 est latus quaternarii et 3 est latus quadrati 9 et sic ulterius

1. 4. 9. quadrati numeri
2. 6. 12. altera parte longiores

demantur duo fiet senarius altera parte longior. Item si a quaternario
31 demantur 2 remanent 2 qui est altera parte longior. Nono quod si
quadrati numeri et altera parte longiores alternatim permisceantur
hoc modo proportiones [illegible] ad consonantias [illegible] non tales [illegible]
reperiantur sicut hic 1. 2. 4. 6. 9. 12. 16. 20. 24. Nam sicut duo
se habent ad unum ita 4 qui est quadratus se habet ad 2 qui est
altera parte longior et sicut 6 qui est altera parte longior ad quaternarium
ita 9 ad 6 et sic ulterius.

His tractatis restat uidendum de proportionibus et medietatibus quorum
ad musicam speculandam [illegible]. Unde sciendum est quod proportio est
duorum terminorum ad inuicem habitudo quedam. Proportionalitas
uero est duarum uel plurium proportionum assumptio ad inuicem atque
collectio. Uel sic proportionalitas est duarum uel plurium proportionum
similis habitudo. Unde proportionalitas ad minus in tribus terminis reperitur quod
sicut se habent 4 ad 2 ita 8 ad 4. Fit etiam inter 4 terminos
ut sicut 6 ad 3 ita 4 ad 2. Et quando sunt in tribus tunc
unum [illegible] ut duobus. Unde sciendum est quod duplex est proportionalitas
quedam coniuncta que in tribus terminis [illegible] et disiuncta que est in
4 terminis. Sunt autem 10 medietates [illegible] quarum 3 sunt numerus
perfecte et inter has est perfectissima in qua omnis armonia
siue simplex sit siue composita continetur. Harum autem 3 sunt
antique et famose que ad pytagoram et platonem et aliorum
summam perueniunt scilicet arismetica, geometrica et armonica. De quibus
est dicendum. [illegible] arismetica medietas dicitur ea
que in dispositione naturalis numeri reperitur. Est autem medietas
arismetica quando tribus positis terminis uel pluribus inter eos eadem
differentia fuerit sed non eadem proportio reperitur ut patet in numeris
ut in tribus terminis istis 1. 2. 3. 4. [illegible] apparet ut dicendum est
et in omni naturali dispositione reperitur. Nam quaternarius 3 distat
ab uno scilicet per binarium ita 4 a ternario scilicet per binarium
et ternarius se habet ad unum in tripla proportione quaternarius ad

Nota quod nota [illegible] [illegible] in sequenti capitulo [illegible] medietatis [illegible] in istis capitulo

trarium et subtripartiens. Medietatis autem huius sunt quatuor proprie- 47
tates. prima est quod si fuerint proportionales in tribus terminis disposite
continue quotlibet tamen fuerint quod medium duplatum sicut sit in 3bus
terminis proportionalitas ut si ponantur 1. 2. 4. tunc unum 2. 4. faciunt
4. et bis 2. faciunt 4. vel si in proportionalitate sit in 4 terminis duo
media quotlibet tamen faciunt et utrumque 2. communi quotlibet ut si
ponantur 1. 2. 4. 8. quod bis unum et 4. et sunt 4. tunc utrumque 2. et
4. Secunda proprietas est ut sicut se habent termini ad se invicem
ita se habent differentie ad se invicem quod sicut eorum termini est
...ita differentie sunt eorum. Tertia proprietas est quod si
mediatis tribus terminis constituitur ex multiplicatione continui per
quantum in medio per se ipsum per alium medium si fuerit in 4 terminis
illud quod provenit ex multiplicatione medii in se ipsum vel in aliud
superabit istud quod provenit ex multiplicatione extremorum in se
quod provenit ex ductu unius extremi in aliud extremum ut si
dicatur secundo se habent 2. ad 4. ita 4. ad 6. bis 6 faciunt 12. quater
quatuor faciunt 16. qui excedunt 12 in 4. et quater 4. provenientes ex ductu
extremorum in se. quod differentia faciunt 2. bis autem 2. sunt 4. Eodem 2. 4. 6
si sint plura media quorum unum ad aliud ductum superabit 2. 4. 6. 8
communia ducta in se quam extremorum ductus unius ad
aliud. Quarta proprietas est quod ... maiores termini ... proportio
... ut si dicatur sicut se habent 2.
ad 3. ita 3. ad 4. duo et 3. sunt ... et ... proportio
... 2. 3. 4. sunt ... et habent proportionem ...

Habito de medietate arismetica dicendum est de geometrica medietate
geometrica est quando in tribus terminis vel 4 vel pluribus
...ipse sunt eadem proportio et non eadem differentia ut apparet in
his terminis 2. 4. 8. nam sicut medium 4. ad 2. est dupla proportio
ita medium 8. ad 4. et non eadem differentia quia inter 2. et 4.
est differentia ita medium 4. et 8. et ... Huius autem medietatis
multe proprietates. prima est quod sicut se habent termini ad invicem sic differentie

superparticularis vel ...

2 4 6

2 4 6 8

2 3 4

2 4 8

iii

61

ad duas ut si 4. est 2a ad 2. et 8. ad 4. sunt dua
media 8. et 4. si 4. est 2a ad duam quod est media 4. et 2. sicut
2. Secunda proprietas est quod ... proportio ad ... ipsum ... Nota quod 2. et 4. duo
numeri ... ipsum ... Verbi gratia sicut dicam termini ... ad ...
sicut se habent binarius ad 4. ita quaternarius ad 8. et quaternarius
a binario distat quantitate binarii ... binario et 4. distat
a 4. quantitate ... quaternarii quod est minor numerus. Hec autem in
sola dupla proportione cadit. Tertia proprietas est quod si in medietate
geometrica in 3bus terminis sit multiplicatio extremorum per extremum et medii
per se ipsum idem reddit utrobique. Verbi gratia sit in medietate
media 2. 4. 8. bis 8. sunt 16. quater 4. sunt et 16. Et vero si
fiat media 4. terminis multiplicatio extremorum per extremum idem reddit 3. 6. 8. 16
... si multiplicatio unius medii per aliud medium. Verbi gratia sit 4. termini
2. 4. 3. 6. bis 6 sunt 12. sicut ter 4. sunt 12. Quarta proprie-
tas est quod in maioribus terminis eadem proportio reperitur ut
media 2. 4. 8. 16. 32. 64. et cetera deinceps.

Sequitur de medietate armonica. Medietas armonica est
quando 3bus terminis vel pluribus dispositis medietates ... Nota quod 2. 4. ...
non eadem differentia nec eadem proportio ... sed sicut se habent
maioris termini ad minimum ita se habent differentia quod est inter maiorem
et medium ad differentiam inter medium et minimum. Verbi gratia 2. 3.
6. sicut se habent 2. ad 6. in 3la proportione sic se habent differentia que
est inter media 6. et 3. ad eam que est inter media 3. et duo
Huius autem medietatis 3. sunt proprietates. Prima est quod in maioribus
terminis sit maior proportio et in minoribus minor quod est contrarium
medietatis arismetice. Verbi gratia 2. 3. 6. nam 2. ad 3. comparata
sesquialtera ... proportio. 3. autem comparata ad 6. habet 2la maior
autem est 2la quam sesquialtera proportio. Secunda proprietas est quod quota
parte ... excedit ... a medio tota parte ...
... excedit medium ... sicut ... ab ipso ... Verbi gratia 2.

cum 4a

Differentia ... proportio armonica ... et duarum ... sicut 3. 4. 6.

2 3 6

3·6. duo n. excedunt a 3bus in medietate binarii, scilicet uno
et medietas 3 excedunt a 6 in medietate senarii, scilicet in
3bus. ¶ 3a proprietas est quod si ex comuni sit ... et
2 3 6 multiplicetur totum per medium istorum quod primum in 2um producitur, sic ha-
bet ad istud quod provenit ex multiplicatione extremi per extremum
ut 2·3·6 conjugatis 2 ad 6 et faciunt 8. multiplicetur 3o
8 per 3 scilicet 8 faciunt 24. Item multiplicata extremum per extremum
scilicet dyatesseron sunt 6 per binarium duos habes 6 faciunt 12 que est medietas
2 3 6 / 3 4 6 de 24. ¶ Ultima autem medietas armonica que sequitur 24
3 4 6 / 2 3 6 dyap[ente] et qui sunt in hac medietate omnis musice proportiones reperi-
3 4 6 / 2 3 6 untur. ¶ Et nota quod hee 3 medietates que dicte sunt medie 2- 40
3 4 6 / 2 3 6 dyapason totas possunt inveniri ut inter 10 et 20. Et si disponantur
24 in medio erit in arismetica medietate scilicet 10·24·20. Nam
sicut se habet 20 ad 24 ita 24 ad 10 quia sunt in-
beque ... et 14 ... si ponatur in medio 16 erit armonica
12 ad 8 dyapente proportio scilicet 10·16·20. Nam in qua proportione se habet 20 ad 10
8 ad 6 dyatessaron scilicet in quadrupla ita se habent differentie inter 20 et 16 scilicet 4 ad
differentiam que est inter 16 et 10 scilicet ad 6 quia 24 est quadruplum
ad 6. ¶ Et geometrica erit si ponatur in medio 20 nam sicut 40
est duplex ad 20 ita 20 ad 10.

Visis de 3bus medietatibus famosis et antiquis, dicendum est de 41
aliis scilicet quas posuit nycomachus ut perfectus [numerus]
naturalis qui valde fuit complacitus pytagoricis
et aliis pluribus. Prima illarum scilicet medietatum 4a vel pro
cedentium est contraria armonice scilicet in pluribus terminis proportionibus ... quod se ...
2·1 / 3·4·6 sicut 3·4·6. Nam quemadmodum se habet maximus terminus
ad minimum sic differentia que est inter minimum et medium et medium
et maiorem scilicet 6 est duplum ad 3 ita differentia que est inter 3 et 4
scilicet 2 est duplum ad differentiam que est inter 6 et 4 scilicet ad 1.
¶ Quinta medietas est que in 3bus terminis ponitur vel pluribus non
secundum eandem differentiam nec eadem proportione sed quemadmodum se habet

medius terminus ad 3um ita se habet differentia que est inter minimum et medium
2·1 / 2·4 ad differentiam que est inter medium et maiorem ut 2·4·5 nam sicut se habet
2 ad 4 quia 4 est 2plum duorum ita binarius qui est inter 2
et 4 est 2plus ad unum qui est inter 4 et 5. Ista medietas
generat medietates geometricas. ¶ 6a medietas est que in 3bus terminis proportionis
vel pluribus inter eos non secundum eandem proportionem nec eadem differentia 3·2 / 1·(9)
sed sicut se habet summus terminus ad medium ita se habet differentia
1·5·6 binorum ad differentiam aliorum ut hic 1·5·6 nam sicut 6 se habet sesquiquarta
ad 5 ita binarius qui est inter 4 et 5 est sesquialtera ad
5a 4/2 2 que est inter 5 et 6. ¶ Septima medietas est que in 3bus ter-
minis ponitur vel pluribus non secundum eandem differentiam nec proportione
sed sicut se habet maioris terminus ad minimum sic differentia maioris et mi-
6·8·9 nimi ad differentiam medii et minimi ut hic 6·8·9 nam sicut 2 8 9 / 3
se habet 9 ad 6 quia sesquialtera est ita se habet 3 que sunt inter
9 et 6 ad 2 que sunt inter 8 et 6. ¶ 8a medietas est quo-
tiens ponitur 3bus terminis sicut se habet extremum inter se sic differentia inter 1 2 9 / 3
duos extremos ad differentiam que est inter medium et alium
6·7·9 scilicet 6·7·9. Nam sicut 9 est sesquialtera ad 6 ita 3 que sunt
inter 9 et 6 ad 2 que sunt inter 7 et 9. ¶ 9a medietas
est que ponitur 3bus terminis que est proportio medii ad minimum eadem
est proportio duorum positorum inter duos extremos ad differentiam 2 3 / 2 5 7
6·7 posita inter medium et minorem ut hic 5·6·7. Nam sicut 6
est sesquiquinta ad 5 ita differentia inter 5 et 7 est sesquialtera ad 2
que est inter 6 et 5. ¶ Decima medietas est cum 3bus terminis po-
sitis quos se habeat medius ad minimum eodem modo se habet differentia
inter duos extremos ad differentiam que est inter medium et extre-
3·4·8 mum ut hic 3·4·8. Nam sicut quaternarius est sesquitercius vel tunc
sic 4 qui est inter 3 et 8 sunt sesquitercius vel tunc qui sunt inter 378
4 et 8. ¶ De omnibus hiis medietatibus patet in hac figura

Restat de maxima et perfectissima symphonia videre que in tribus intervallis et quatuor terminis invenitur constituta, et dicitur maxima medietas et perfectissima quia in ea omnes omnium aliarum medietates antique et famose reperiuntur, et in illis terminis omnes consonantie simplices et composite reperiuntur, quod patet per terminos 6. 8. 9. 12. Nam si comparemus 12 ad 9 et 9 ad 6 est arismetica medietas quia eadem est differentia inter eos scilicet 3. Item si comparemus 12 ad 8 et 8 ad 6 est medietas armonica quia que est proportio 12 ad 6 eadem est proportio excessus 12 ad 8 ad excessum 8 super 6. Item ibi est proportio musica. Nam in proportione que est 12 ad 8 vel 9 ad 6 est proportio que vocatur diapente que consistit in proportione sesquialtera. Item in proportione que est 12 ad 6 consistit diapason que est proportio dupla. Item in proportione que est 9 ad 8 est tonus qui est sesquioctavus. Item inter 6 et 8 et 9 et 12 est proportio diatesseron que consistit in sesquitertia. Item omnes iste consonantie sunt simplices. Et quoniam apparet quod ista medietas vero maxima et perfectissima appellatur. Est et ibi medietas geometrica. Nam sicut se habent 6 ad 9 ita 8 ad 12 scilicet in proportione sesquialtera. Explicit arismetica secundum aliquos compendiosa et correcta arismetice Boecii et secundum alios arismetica Jordani.

Figura de principalibus medietatibus

Arismetica	pa	1	2	3
Geometrica	2a	1	2	4
Armonica	3a	3	4	6
Contra armonica	4	3	5	6
Contra geometrica	5	2	4	5
Contra	6	1	4	6
Inter e pa	7	6	8	9
Inter e 2	8	6	7	9
Inter e 3	9	4	6	7
Inter e e	10	3	5	8

Ipso libro continetur forma de proportione in ista sunt dicta [illegible] dicitur et ad proportionem denominari dicitur. Nota quod [illegible] proportio est velut ad omnes species quas ad arismeticam et geometricam [illegible].

Omnis proportio vel est communiter dicta vel proprie dicta. Communiter dicta est duarum rerum comparatarum ad invicem habitudo. Proprie dicta est duarum rerum eiusdem generis ut supra dicta habitudo ad invicem. Proportio proprie dicta dicitur duobus modis scilicet rationalis et irrationalis. Rationalis est que immediate denominatur ab aliquo numero ut duplum a duobus et triplum a tribus et sic de aliis. Irrationalis est que non immediate denominatur ab aliquo numero ut medietas duple proportionis. Quantitates communicantes seu commensurabiles seu rationales sunt quarum est una mensura communis que utramque potest metiri sive mensurare, ut bipedalis et tripedalis linea quarum utramque pedalis mensurat pluries. Quantitates non communicantes seu incommensurabiles vel irrationales sunt quarum non est aliqua mensura communis que utramque potest mensurare, ut dyameter et costa. Diametri diffinitio: est una linea quadrati protracta de uno ad alium angulum sibi oppositum. Quadratum est una figura quadrangula cuius omnes coste sunt equales. Proportio equalitatis quedam est et proportio equalitatis est duarum quantitatum equalium ad invicem habitudo ut 2 ad 2. Proportio inequalitatis dicitur duarum quantitatum inequalium ad invicem habitudo ut 4 ad 2. Proportio inequalitatis duobus modis dicitur: quedam maioris inequalitatis, quedam minoris inequalitatis. Proportio maioris inequalitatis est quando maius comparatur ad minus ut 4 ad 2. Sed proportio minoris inequalitatis est quando minus comparatur ad maius ut 2 ad 4. Proportio maioris inequalitatis dicitur quinque modis scilicet multiplex, superparticularis, superpartiens, multiplex superparticularis et multiplex superpartiens. Multiplex vero est proportio habitudo alicuius quantitatis ad minorem ipsam multotiens continens ut 8 ad 2. Proportio superparticularis est quando maior quantitas continet minorem semel et cum hoc aliquam eius partem aliquotam ultra ut 4 et 3. Proportio superpartiens est quando maior continet minorem semel et aliquas partes aliquotas ultra hoc ex quibus non fit una pars aliquota.

Alia est irrationalis.

Nota quod duo sunt proportiones equalitatis scilicet [illegible] ut in istis sicut se habent 4 ad 2 sic 2 ad 1 scilicet quando unus terminus bis implicatur [illegible] ut in istis sicut se habent 12 ad 6 ita 4 ad 2 scilicet quando non implicatur bis unus terminus sed sunt diversi termini proportionis.

Nota vero de [illegible] 2 proportionibus ut 3 et 2 ad aliquam proportionem data [illegible] 2 et 3 duplata istius proportionis [illegible] 2 ad 3 et ducas 2 in se [illegible] 2 et 2 [illegible] 4 postea 2 in 3 ut [illegible] 3 et sunt 6 et postea 3 in se ut [illegible] et sunt 9 et 4 et 6 et 9 [illegible] proportionibus et [illegible] composita proportione [illegible] 2 proportione [illegible] composite [illegible] postea ducas duo in quosque [illegible] 4 6 9 [illegible] 8 [illegible] 6 et 8 12 [illegible] 9 et [illegible] 18 et postea 3 ducas in 9 et sunt 21 et [illegible] 4 [illegible] sit resultans et 3 [illegible] proportione. Item facias [illegible] duas 2 in quosque [illegible] 8 12 18 21 et 3 in 21 [illegible]

istius sesquiquarti numeri ut quinti. Multiplex superparticularis est quando maior multotiens continet minorem et aliquam eius partem aliquotam ultra, ut aliquas partes aliquotas plures de quibus potest fieri una pars aliquota unius minoris numeri ut quinti, ut 10 ad 4. Pars non aliquota est quo multotiens supra aliquam reddit suum totum. Multiplex superpartiens est quando maior multotiens continet minorem et partes non aliquotas ultra, ex quibus non fit pars aliquota unius minoris numeri ut quinti, ut 11 ad 4.

Nota proportio numeri binarii ad unum [illegible] sit ex [illegible] ad numeros

Pro denominatione proportionum est sciendum quod proportio dupla est quando maior bis continet minus ut 4 ad 2, et dupla quinter et in infinitum. Duas proportiones est [illegible] et [illegible] 2. Sesquialtera proportio est quando maior continet semel minus et eius medietatem ultra ut 3 2 et in infinitum ascendendo. Dupla sesquialtera est quando maior bis continet minus et ultra hoc eius medietatem ut 10 ad 4 et in infinitum ascendendo. Sesquitertia est quando maior semel continet minus et eius tertiam partem aliquotam ultra ut 4 ad 3 et in infinitum ascendendo. Dupla sesquitertia est quando maior continet minus bis et eius tertiam partem ultra ut 7 ad 3 et in infinitum ascendendo. Et omnes istae proportiones sunt in specie proportionis superparticularis. Et ultimo est de denominatione proportionum multiplicium superparticularium. Superpartiens quotiens continet minus semel et tres duas partes ultra, tunc dicitur proportio superbipartiens ut 5 ad 3. Si autem semel et tres tres partes ultra tunc dicitur supertripartiens qualis est proportio 7 ad 4 et in infinitum ascendendo. Et ita qualiter maius continet minus et quot tres partes ultra ex quibus non fit una pars aliquota unius minoris numeri, et quota sit qualibet istarum unius minoris numeri maius est dupla tripla etc. Et modo illud constituunt ultra particulam denominationis istius generis ut capta proportio inter 4 et 3 in particulam denominationis scilicet superbipartiens, scilicet quod continet duas partes ex quibus non fit una pars aliquota unius minoris numeri. Item inter 4 et 3 est proportio superbipartiens. Illa autem particulam denominationis scilicet

tertias scilicet quod quilibet istarum partium ultra continet est 3 pars unius minoris numeri. Item inter 4 et 3 est proportio superbipartiens tertias. Si autem maius continet minus et tres 3 partes ultra ex quibus non fit una pars aliquota unius minoris numeri quarum quaelibet est 4 numeri tunc dicitur proportio supertripartiens quartas et talis est proportio inter 7 et 4 et in infinitum. Si vero maius bis continet minus et tres duas partes ultra ex quibus etc. quarum quaelibet est 3 unius minoris tunc dicitur proportio dupla superbipartiens tertias qualis est 8 ad 3 et in infinitum.

Sciendum est quod differentia est inter proportionem et proportionalitatem. Nam proportio dicitur duobus modis ut supra dictum est. Proportionalitas vero est ordo seu similitudo proportionum et dividitur in tres modos scilicet proportionalitatem arismetricam geometricam et musicam ut armonicam. Arismetrica est quando sunt multi termini et eius est excessus inter primum et 2m sicut inter 2m et tertium et [illegible] ex ut 6 4 2, 3 2 1. Geometrica est quando multi sunt termini et eius est proportio inter primum et 2m sicut inter 2m et 3m et [illegible] ex [illegible] 8 4 2 1. Armonica est quando sunt 3 termini et eius est proportio inter primum et 3m sicut excessus inter primum et 2m sicut se habet ad excessum inter 2m et 3m ut 6 4 3.

Nota quod proportio armonica dicitur musica ab [illegible] quia in pluribus [illegible] termini [illegible] quod ad ea sunt non et [illegible]

Communitates proportionalitatis geometricae proportionis sunt sicut se habet ad unus unius ad unus alterius sic se habet unus unius ad unus alterius. Exemplum ut 8 4 2 1. Equalitatis proportionis est quando sunt duo numeri et in uno quo sunt 3 termini et sicut se habet primus ad [illegible] primi numeri ad suum simile sic se habet primus terminus primi numeri ad suum simile. Item sicut se habet primus ad [illegible] ad suum 3m primi numeri sicut se habet 2us primus terminus secundi numeri ad suum 3m et [illegible] ut 8 4 2, 4 2 1. Sequitur de suppositionibus.

Item sequitur de suppositionibus quarum prima sit ista: omnes proportiones sunt equales quarum denominationes sunt equales. 2a est ista: si sint tres termini et primus terminus est maior 2o et 2us maior 3o tunc proportio primi ad ultimum componitur ex proportione primi ad 2m et 2i ad tertium, ut 10 4 1. Tertia suppositio: quando sunt multi termini et primus maior est 2o et 2us maior 3o et 3us maior 4o et ita de aliis, tunc proportio primi ad ultimum componitur ex proportione primi

Si denominationes sunt [illegible] [illegible] quod in [illegible] dicitur non [illegible] sed [illegible] omnes proportiones quarum denominationes sunt equales sunt equales

Suppositio quod [illegible] se habet dyameter quadrati ad suam costam sicut se habet dyameter b quadrati ad suam costam et [illegible] sicut se habet totum ad totum sicut se habet medietas ad medietatem [illegible] sicut se habet dyameter quadrati ad suam costam sicut se habet dyameter b quadrati ad suam costam. Tunc sint a b c sint 3 termini et [illegible] proportio a ad c componitur ex proportione a ad b et b ad c et ista sunt equales [illegible] componitur ex equalibus, proportio a ad c est [illegible] ad utramque [illegible] proportio a ad b et [illegible] 2 et proportio a ad b est proportio dyametri ad suam costam [illegible] proportio dyametri ad suam costam est medietas 2e.



ad 2am et 2a ad 3am et 3a ad 4am et sic de aliis ut 8. 4. 2. 1.

¶ Contra conclusio ista aliquae duae continuae comparantur ad aliquam 3am tunc est [illegible] proportio medii vel istorum ad 1am 3am [illegible] sive medii vel istorum et medii 1ae 3ae ut 8. 4. ¶ 4a conclusio. Si duae quantitates inaequales comparantur ad aliquam 3am tunc a est proportio ad illam 3am quam b ad 1am 3am et [illegible] a est proportio illius 3ae ad b quam istius 3ae ad a [illegible] pro parte [illegible] quam ad 3am est maius quam aliquod istorum ut si 4. 2 et 6 comparantur ad 2. Secunda tamen quando 1a 3a est maius quam aliquod ut si 2 et 4 comparantur ad 6. ¶ Sexta conclusio supposito quod ad compositum ex duobus aequalibus 1a compositum est duplum ad quamlibet partem ut 12 ad 6 et 6 ad 6. Si autem fuerit compositum ex 3bus aequalibus est 3lum ad quamlibet partem [illegible]. ¶ Septima supposito quod ad compositum ex duobus inaequalibus 1a compositum est plus quam duplum ad minus et minus quam duplum ad maius ut [illegible] compositum ex bipedali et pedali est plus quam duplum ad pedale et minus quam duplum ad bipedale. ¶ Conclusiones [illegible] 4ta [illegible] cum [illegible] et 3a ultima [illegible] per [illegible]

Prima conclusio [illegible] suppositionibus sit [illegible] Si fuerit proportio [illegible] ad 3am dico quod proportio primi ad ultimum est dupla ad proportionem primi ad 2m et 2i ad 3m [illegible] exempli assigno [illegible] terminos 8. 4. 2 et tunc [illegible] inter 8 et 4 proportio dupla et inter 4 et 2 est proportio 2la [illegible] proportio [illegible] quam [illegible] per [illegible] suppositionem [illegible] sunt [illegible] per [illegible] suppositionem quia 3ae [illegible] [illegible] 3 [illegible] et proportio primi ad ultimum componitur ex [illegible] est proportio medii primi et 2i [illegible] medii 2i et 3ii [illegible] proportio medii primi et ultimi componitur ex duobus aequalibus quae est dupla ad quamlibet [illegible] quod est per suppositionem [illegible] ¶ Secunda conclusio si fuerint 4or termini continue proportionales [illegible] proportio primi ad ultimum est tripla ad proportionem primi ad 2m [illegible] quod plus sit accipio [illegible] terminos 8. 4. 2. 1 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 2. 2 [illegible] 3 [illegible]

quia proportio primi ad ultimum componitur ex proportione primi ad 2m et 2i ad 3m et [illegible] quae tamen per 3am suppositionem [illegible] est proportio primi ad 2m [illegible] 2i ad 3m et ita de aliis. Quare proportio primi ad ultimum componitur ex 3bus aequalibus et quae [illegible] 3. 3la ad quamlibet [illegible] quia tamen per 6 suppositionem et si fuerint 4 termini proportio primi ad ultimum est 4la ad quamlibet [illegible] et 4la et sic in infinitum. ¶ 3a conclusio si fuerit plus minus quam duplum [illegible] duplumque fuerit [illegible] 2i ad 3m proportio primi ad ultimum [illegible] 3 est [illegible] quam 2la ad proportionem primi ad 2m [illegible] [illegible] [illegible] et accipio 3es terminos 6. 2. 1 tunc [illegible] per 2am suppositionem [illegible] sunt 3es termini [illegible] [illegible] 3es [illegible] termini proportio primi ad ultimum componitur ex illis [illegible] maior est proportio primi ad 2m quam 2i ad 3m [illegible] [illegible] proportio primi ad ultimum componitur ex duobus inaequalibus ex proportionibus [illegible] inaequalibus et quae est plus quam dupla ad minus et minus quam dupla ad maius. Contra [illegible] per suppositionem [illegible] si [illegible] proportio primi ad 2m quam 2i ad 3m [illegible] proportio primi ad ultimum est [illegible] quam dupla ad proportionem primi ad 2m ¶ 4a conclusio si fuerit [illegible] duplum 2i fueritque 2m minus quam 2i 3i proportio primi ad ultimum est [illegible] quam 2la ad proportionem 2i ad 3m et [illegible] plus sit et accipio [illegible] terminos 6. 3. 1 tunc [illegible] per [illegible] suppositionem [illegible] sit 3es termini [illegible] [illegible] [illegible] 3es termini [illegible] proportio primi ad ultimum componitur ex proportione primi ad 2m et 2i ad 3m [illegible] maior est proportio 2i ad 3m quam primi ad 2m quare proportio primi ad ultimum componitur ex duobus inaequalibus [illegible] ista est plus quam dupla ad minus et minus quam 2la ad maius [illegible] maior est proportio 2i ad 3m quam primi ad 2m quare proportio primi ad ultimum est [illegible] quam 2la ad proportionem 2i ad 3m ¶ 5a conclusio si fuerit primum minus quam 2m 2i fueritque 2m [illegible] duplum 3i proportio primi ad ultimum [illegible] quam 2la ad proportionem primi ad 2m [illegible] plus sit et accipio [illegible] terminos 6. 4. 2 tunc [illegible] per 2am suppositionem [illegible] sit 3es termini [illegible] [illegible] 3es termini [illegible] [illegible] proportio primi ad ultimum componitur ex [illegible] [illegible] proportio 2i ad 3m quam primi ad 2m [illegible] proportio primi ad ultimum componitur ex

Si medii [illegible] terminos [illegible] [illegible] proportio [illegible] [illegible] illius medii [illegible] per [illegible] et producitur ponatur [illegible] primo [illegible] medii [illegible] per 2m et ponatur [illegible] [illegible] per [illegible] et ponatur [illegible] 3 [illegible] ultimi in [illegible] [illegible] omnia composita

duabus in equalibus in est plus quam dupla ad minus et minus quam
2a ad maius / Et maior est proportio 2i ad 3m quam primi ad 2m
quia proportio primi ad ultimum 3 aut quam 2a ad proportionem primi ad 2m.
¶ C. 9. Et sint primum 2m 2i. fuerit 2m minus quam 2a 3i
proportio primi ad ultimum erit aut quam 2a ad proportionem 2i ad 3m
hoc probatur sicut in capitulo 1o 3o titulo 8. 9. 3. et tunc arguitur per 2m suppositionem
et sit 3m et cetera. Et hoc sit 3o sit / Et aut est proportio suppositionis
ad 2m quam 2i ad 3m. quia proportio primi ad ultimum componitur
duabus in equalibus quare est plus quam dupla ad minus et minus
quam dupla ad maius / Et maior est proportio primi ad 2m quam
2i ad 3m. quia proportio primi ad ultimum erit aut quam 2a ad
proportionem 2i ad 3m ¶ C. 9. 3. ita proportio equalitatis nulla proportio
aut vel minor. Nam nulla proportio equalitatis quia omnis proportio
est et omnis proportio equalitatis est sicut eadem denominatione.
quia proportio equalitatis nulla proportio est aut vel minor / Item
proportio minoris in equalitatis est aut proportio equalitatis quia si sit et
proportio equalitatis possit augeri quousque fiet equalis illi que
est ... / et cum est proportio equalitatis cum est proportio equalis et
per quod nunquam est aut vel minor quod non est ... Et si proportio
aut inequalitatis sit minor proportio equalitatis quia proportio equalitatis
potest diminui quousque fiet equalis illi que est ... ut patet
et consequens est aut ... proportio minoris inequalitatis et de proportione
equalitatis ¶ Et quia ita 9. aut sicut in capitulo 1o 3o ti.
6. 9. 6. et per secundam suppositionem proportio primi ad ultimum componitur ex
proportione primi ad 2m et 2i ad 3m et omnis compositum quod
sua parte ... componente est maius in proportione primi ad ultimum
est aut quam proportio primi ad 2m / Et proportio primi ad ultimum ...
proportio equalitatis et proportio primi ad 2m est proportio aut inequalitatis
et proportio 2i ad 3m est proportio minoris inequalitatis / quia proportio equalitatis
est aut proportione maioris inequalitatis et quilibet proportio minoris inequalitatis.
¶ Secundo ita dicitur quod 2 supponitur ut in ... plus ...
¶ Alia obiectio 9 9. sicut capitulo 1o 3o titulo 6. 9. 9. tunc per ...

suppositio aut est proportio ... 6. et 9. quam ... 9. quam ... 9.
et 9. et proportio 6. ad 9. 3. / proportio aut inequalitatis et proportio 9.
ad 9. est proportio equalitatis. quia proportio aut inequalitatis 3 aut proportione
equalitatis ¶ Secundo ita dicitur quod 4. suppositio hec ... de duabus
in equalibus ... ad 3m in eadem genere proportionis. ¶ Alia obiectio
9. ... 9. sicut in capitulo 1o 3 titulo ... tunc per partem
9. adiuncta 2a suppositione proportio primi ad ultimum est 2a ad
... quia nulla proportio equalitatis aut est aut. ¶ Secundo ita dicitur
quod ... loquitur ubi est proportio aut inequalitatis primi ad 2m
et 2i ad 3m et ... 2a suppositio ... expediatur et illa
¶ Tractatus ... opiniones ... quarum / obiectiones ...
prima ponit velocitatem in motibus sequi excessum
... opinionis est hec. sit 2a potentia et 2 resistentia
et per maiorem excessum excedet prima potentia suam resistentiam quam 2a
suam in maiori velocitate movebit prima potentia cum sua resistentia
quam 2a potentia cum sua resistentia / Exemplum sit a. 4. potentia ut 8.
et b. una resistentia ut 9. et c. una alia potentia ut 2. d
... ut 1. tunc per primam partem opinionis in ... maiori velocitate
movebitur a. cum b. quam c. cum d. quia in ... maior est
excessus a. supra b. quam c. supra d. ¶ Contra istam opinionem arguitur
per ... in a. ... et in ... loca ubi dicitur
velocitas motus sequitur proportionem quod 3. 9 opinio ... ¶ Et
... quod ... proportionem ... et ... ... et hoc ... per ...
... sunt aliquorum quantitatum ad ... ad ...
... ad ... ad ... necesse est quod
... una illarum ad suum comparatum aggregatum ex omnibus ...
sicut ... ¶ Secunda ... est hec et sint multe quantitates
comparate ad tot et ... proportionem sicut hec quibus ... ad suum comparatum
... ad suum comparatum aggregatum ex omnibus sive ...
sicut ... in eadem proportione ad aggregatum ex omnibus quibus / ...
... sicut hec ad suum quod ... de proportione.

hec conclusio ... ... opinionem ...

9o ...

a resistentia ut 8 6 4 / 4 3 2 ¶ Dicitur autem quod 1a opinio per experi-
mentum quia si fuerit una musca portans unum parvum pondus
et unus homo fortis portans tantum ponderis multo maiori velo-
citate ista musca movetur cum suo pondere quam cum velo-
citate cum qua movetur iste homo cum suo pondere et tamen per ultra
[illegible] excessum excedit potentia illius hominis suam resistentiam quam
potentia illius musce suam [illegible] opinio est falsa ¶ Secunda opinio
ponit velocitatem motus sequi proportionem excessuum ¶ Contra illius
opinionem est quia si sint 2 potentie [illegible] et duo resistentie et in [illegible]
proportione sit [illegible] excessus potentie ad suam resistentiam quam ex-
cessus 2e ad suam maiori velocitate movebitur prima cum sua
resistentia quam 2a cum sua ¶ Exemplum sit a una potentia ut 10 b
sua resistentia ut 2 et sit c alia potentia [illegible] 3 et d sua re-
sistentia ut 1 tunc per 1am opinionem in 2o velocius movebitur
a cum b quam c cum d quia in 2o [illegible] maior excessu
per quem a excedit b ad b quam c [illegible] maior excessu
per quo c excedit d ad d [illegible] ut
patet adversario ¶ Contra 1am opinionem autem sit per 1am [illegible]
aliqua potentia movebit cum aliqua resistentia et non potest movere velocius
vel tardius [illegible] pono quod a sit una potentia ut 8 b
ad suam resistentiam ut 4 tunc excessus inter a potentiam et suam re-
sistentiam [illegible] et resistentia [illegible] nullius potentie excessus potest
[illegible] proportionem [illegible] ad suam resistentiam [illegible]
iste excessus ad suam [illegible] proportionem [illegible]
[illegible] per nullam potentiam potest moveri velocius nec tardius [illegible]
quod ista [illegible] sit falsa patet quia [illegible] fuit 1a potentia maior a po-
tentia potest movere cum [illegible] resistentia et per quem tardius cum [illegible] re-
sistentia et per quem velocius [illegible] ¶ ¶ 3a opinio [illegible]
velocitas [illegible] sufficit movere
cum 2a resistentia [illegible] ita velocius sufficit
in potentia movere cum resistentia [illegible] ¶ Exemplum ut si

a sit [illegible] potentia ut 8 b sua resistentia ut 4 et c [illegible] resistentia
ut 2 tunc per opinionem ita in duplo velocius sufficit a movere
cum c resistentia quam cum b resistentia quia in 2o [illegible] c resistentia quam b
resistentia ¶ Contra 2am [illegible] Si 2e potentie [illegible] sufficiunt
movere cum aliqua resistentia [illegible] potentia [illegible] ita velocius sufficit
[illegible] movere cum [illegible] resistentia quam potentia [illegible] ¶ Exemplum si sit a potentia [illegible] 8
b alia potentia ut 4 et c [illegible] resistentia ut 2 tunc [illegible]
ita velocius sufficit movere a potentia cum c resistentia quam b cum c ¶ Et
quod 1a opinio sit insufficiens patet quia non docet [illegible] quod velocitas
motus [illegible] attendi ubi sunt diverse potentie et diverse resistentie vel
[illegible] non solum una potentia [illegible] una resistentia ¶ Contra 1am primam partem autem
per [illegible] impossibile [illegible] potentia sufficit movere cum aliqua resistentia
et [illegible] cum nulla resistentia sufficit movere in 2o tardius [illegible] statu potentie
¶ [illegible] quod sit impossibile [illegible] patet quia quandocumque fuit [illegible] potentia [illegible]
resistentia [illegible] suo potentie statu potentie [illegible]
tardius [illegible] movebit quod [illegible] in 2o tardius
[illegible] falsa ¶ Et quod [illegible] ex [illegible] parte opinionis [illegible] autem sit
[illegible] potentia ut 8 sit b sua resistentia ut 4 tunc [illegible]
non potest movere in 2o tardius cum aliqua [illegible] resistentia quam cum b quia si
[illegible] sit [illegible] cum c [illegible] vel [illegible] d ut minus vel maius
[illegible] a [illegible] sufficiet movere cum c per
[illegible] quia non a proportio [illegible] non a proportio [illegible]
[illegible] motus ¶ Et tunc c sit minus a et maius quam b
tunc autem [illegible] in 2o tardius sufficit a movere cum c quam cum b
[illegible] in 2o velocius movebit cum b quam cum c quod
[illegible] quod tamen quia b non [illegible] in 2o minus quam c et quia b
est [illegible] subduplum ad a et sit c [illegible] minus a [illegible] non sufficit
movere in 2o tardius cum c quam cum b quod tamen [illegible] partem
opinionis et [illegible] autem de quocumque resistentia [illegible] opinionis [illegible]
falsa ¶ Contra 2am partem autem per experientiam quia si foret unus
homo qui cum magna difficultate portaret aliquod pondus et unus
alius homo [illegible] ipsum adiuvaret tunc plus quam in 2o movet

id ponderis quam pro quibus 1torum movetur et potentia 1tatis proportionata
est per 1 et 2m maior quam est potentia eius 1torum patet 1a quod 2 probas
opinionis sit falsa. ¶ 3a opinio dicit quod velocitas motuum
non sequitur ad proportionem, quia dicit quod nulla est proportio inter potentiam et re-
sistentias. Et omnia argumenta facta contra opiniones 1am solvuntur
per dictam proportionem proportione dicta non est causa non arguuntur ad partes
¶ 4a opinio quae vera est et est ista quod ponit quod velocitas in motibus
sequitur proportionem geometricam. ¶ Contra istam opinionem est sic. Et sit 2 potentiae
et 2 resistentiae et aequalis sit proportio inter primas potentias et sua resistentia
quam inter 2as et sua. Tunc velocius movebit prima potentia cum sua resistentia
quam 2a potentia cum sua. Sed sit a una potentia ut 8 et b sua resistentia
ut 2 et sit c alia potentia ut 6 et d sua resistentia ut 3. Tunc per opinionem
istam aequali velocitate movebit a cum b quam c cum d, quia inter
aequalis est proportio inter a et b quam inter c et d. Ista opinio patet per
Aristotelem 7 physicorum ubi dicit quod velocitas motus sequitur proportionem geometricam.
¶ Contra istam arguitur sic quod in ista opinione 4a conclusio
sequitur posita. Et sit una potentia habens se in proportione 2a ad
suam resistentiam. Duplata potentia et stante resistentia duplabitur motus.
Hic probatur et sit a una potentia ut 4 et b sua resistentia ut 2, c
vero alia potentia ut 8. Tunc arguitur per primam conclusionem. Et sunt proportiones [illegible]
primi ad 2m ut 2i ad 3m. Et hic sunt termini 3es tantum et aliis est
proportio primi ad 2m et 2i ad 3m igitur primi ad ultimum est 2a ad quolibet
istarum. Et motus sequitur proportionem igitur in 2o velocius movebitur c cum b
quam a cum b. Et si duplo tanta velocitate sufficit a mo-
vere cum b quanta nunc sufficit c, igitur conclusio vera. ¶ 2a conclusio. Et si
aliqua potentia se habeat in proportione 2a ad suam resistentiam in 2o velocius
sufficit illa potentia movere cum mediante illius resistentiae quam cum tota.
Hic probatur et sit a una potentia ut 8, b sua resistentia ut 4, c vero alia
resistentia ut 2. Tunc per primam conclusionem sic sunt proportiones [illegible] etc. Et
sit de hoc igitur proportio primi ad ultimum 2a ad quolibet illarum. Et motus
sequitur proportionem igitur in 2o velocius sufficit a movere cum c quam cum b
et c est mediantibus b vel saltem tanta ut mediantibus b per casum conclusio.

[illegible]

2a conclusio

conclusio ¶ 3a conclusio. Et sint duae potentiae se habentes in 4a proportione 3a conclusio
quam 2a ad suam resistentiam. Duplata potentia stante resistentia non
duplabitur motus. Hic probatur quod sit a una potentia ut 6, b sua
resistentia ut 2, c vero alia potentia ut 12. Tunc arguitur per eandem
conclusionem. Et sunt primi [illegible] etc. Sic sit de hoc. Igitur proportio primi ad ultimum
[illegible] quam 2a ad proportionem 2i ad 3m. Et motus sequitur proportionem
igitur in 2o velocius movebit c cum d quam a cum b. Et quod
a duplo tanta velocitate sufficit movere cum b sed
ut c cum b igitur conclusio vera. ¶ 4a conclusio. Et sint duae potentiae se 4a conclusio
habentes in 4a proportione quam dupla ad suam resistentiam non in 2o ve-
locius sufficit a parte movere mediante resistentia quam totius
resistentiae. Hic probatur et sit a una potentia ut 6, b sua resistentia ut
2 et c alia mediante resistentia ut 1. Tunc arguitur per 3am
conclusionem. Et sunt primi maius quam duplum 2i. Sumatur 2i ad
2m 3i et de aliis et est [illegible] proportio primi ad ultimum
[illegible] quam 2a ad proportionem primi ad 2m et quod motus sequitur proportionem
non parte in 2o velocius movebitur a cum c quam cum b
et c est mediantibus b. In 4a conclusio ¶ 4a conclusio. Et sit una potentia 4a conclusio
se habens in 6a proportione quam 2a ad suam resistentiam duplata
potentia movebit plus quam in 2o velocius. Hic probatur et sit a una
potentia ut 6, b vero resistentia ut 4, c vero potentia ut 12. Tunc
arguitur per 6am conclusionem. Et sunt primi 2i 2i. Sumatur 2m minus quam
2i 3i proportio primi ad 3m et aequalis quam 2a ad proportionem 2i ad
3m. Et motus sequitur proportionem. Igitur plus quam in 2o velocius mo-
vebitur c cum b quam a cum b. Et si a duplo tan- 5a conclusio
ta velocitate sufficeret a movere cum b sicut nunc facit c cum
b, igitur conclusio vera. ¶ 5a conclusio. Et aliqua potentia se habeat ad suam
resistentiam in proportione [illegible] quam 2a tunc plus quam in 2o fac-
ta potentia movere cum mediante 1us resistentiae quam cum tota et sit
a una potentia ut 6, b sua resistentia ut 4, c vero resistentia ut 2. Tunc
arguitur per 4am conclusionem. Et sunt primi minus quam 2i 2i etc. Sic sit de hoc.

quod proportio finita ad ultimum erit aequalis quam secunda ad proportionem primi ad secundum. Et motus secundum proportionem quod plus quam in secundo modo velocius a. tamen c. quam ... b. sed c. est modicitatis b. ergo consequens verum. [illegible] Et [illegible] quia ... ista erit ita sequitur ... [illegible] primo est quod a proportione ... continue producens motus in [illegible] sicut quod a b. proportione producat tantam [illegible] velocitatis sicut a maiori [illegible] quod a b. proportione producit ... velocitatis in modo quam a maiori

[illegible] ... incipientis. pro quo sit a b duo ... sit ... a ut [illegible] et ... b. ut [illegible] sint c d duo [illegible] proportionibus [illegible] et c. sit ... quantitas et d. ... sit c resistentia ut 2 et d resistentia ut [illegible] pono quod a pertranseat c et b d. [illegible] quo [illegible] in [illegible] pertransibit a c sicut d b. vel non. quod sic patet quia in [illegible] proportionibus ... a ad c sicut b ad d. Et motus secundum proportionem in [illegible] tempore pertransibit a c sicut b d. [illegible] ergo quod [illegible] sicut a plus transibit quam b. et a proportione [illegible] movebat ergo consequens verum. [illegible] ... sit maioris resistentiae c. [illegible] sufficit pertransire [illegible] c in tempore [illegible] b. sufficit pertransire d. [illegible] ut ... proportio a ad c sicut b ad d. et in fine [illegible] proportio a ad c quam ... quia c resistentia maiorabitur [illegible] adhuc [illegible] tanta proportio b ad d sicut in principio. ergo proportio a ad c. erit [illegible] in fine quam proportio b ad d. Et motus a erit [illegible] velocior [illegible] motu b. quia transibat spatia [illegible] in tempore [illegible] a proportione [illegible] motus [illegible] velocior sicut a ad [illegible] proportionem. Et quod [illegible] incipit [illegible] sit. [illegible] resistentia c. non tamen ad [illegible] in casu primo [illegible] adhuc proportio a ad c. quam in [illegible] casu [illegible] in primo casu fuit tanta proportio a ad c. sicut b ad d. Et in secundo casu erit [illegible] proportio a ad c quam erit proportio b ad d. sed motus a erit non [illegible] in primo casu quam motus b. quia a non plus pertransibit quam b. quia a [illegible] plus pertransibit quam in secundo casu et b. tamen quod in secundo in a in secundo casu tamen sufficiebat pertransire sicut b. in tempore

[illegible] ergo a in casu [illegible] sufficit plus pertransire quam b. ergo motus a est velocior quam b. et a non ... a proportione [illegible] quam b. in a proportione [illegible] producat motus velocior quam quod a [illegible] in [illegible] in [illegible] tanta

[illegible] [illegible] quod [illegible] in quo b. pertransibit d. a [illegible] pertransibit [illegible] c. et [illegible] ad [illegible] a [illegible] in [illegible] proportione ad c. sicut b. ad d. in [illegible] quia [illegible] in [illegible] proportione ad suam [illegible] aut [illegible] in [illegible] pertransibit in tempore [illegible] spatia [illegible] Et [illegible] quod [illegible] proportio a ad c. sicut b. ad d. et non [illegible] in [illegible] quod in [illegible] tempore sufficit a pertransire c. sicut b. d. [illegible] quod [illegible] motus [illegible] a proportione [illegible] a proportione [illegible] Et [illegible] motus producit a proportione maioris [illegible]

[illegible] ista [illegible] sint [illegible] semper [illegible] maiori et minori [illegible] velocitate [illegible] cum [illegible] pro quo sit a. [illegible] cuius quantitas sit sicut [illegible] et cuius [illegible] sit sicut 2. et sit b. [illegible] cuius quantitas sit sicut [illegible] et c. [illegible] cuius resistentia sit sicut duo et [illegible] a b [illegible] c. [illegible] tanta velocitate [illegible] a [illegible] c. sicut b. in c. et [illegible] quia [illegible] a [illegible] sua [illegible] resistentia et sicut duo [illegible] sicut duo in [illegible] Et [illegible] et [illegible] proportio [illegible] Et [illegible] b. [illegible] et resistentia [illegible] 2. sed [illegible] proportio in a et b. [illegible] et [illegible] in [illegible] velocitate [illegible] a [illegible] in c quam b. in c. quia [illegible] resistentia c. [illegible] sint [illegible] et [illegible] resistentia [illegible] quia resistentia [illegible] et [illegible] a [illegible] 2. [illegible] in [illegible] resistentia a. erit [illegible] 3. [illegible] et 3. [illegible] proportio [illegible] b. [illegible] sua resistentia [illegible] b. movebit a proportione [illegible] tanta movebit a. [illegible] minori velocitate movebit a. [illegible] quam b. in c. [illegible] quod [illegible] velocitate [illegible] a.

Margin notes:

opinio [illegible] sequitur

quod resistentia augmentata [illegible] proportione maiori

[illegible] (red)

[illegible] resistentia [illegible]

ultra [illegible] (red)

i c. quam b. i c. / quia constat utrumque c. continere tripla sunt ii
post a. est secundo 8. sua utrumque totum ut 4. quia utrumque minora est
2. i continuata secundo 3. sed 3. 2. 2. sed 4. sed minor 8. et 4. est proportio
subtripla 4. ad [illegible] post b. est secundo 6. et totum utrumque sua sed 3.
sed minor 6. et 3. est proportio sesquialtera 9. b. est quod proportio a. ad
c. i arithmetice [illegible] a. i c. quam b. i c. 9. totum 9. [illegible]
Explicit proportiones breves cum laude dei

In isto capitulo plura narrabo. primo tamen aliquorum notificationem / 2o proportionis divisionem / 3o additionis modum / 4o subtractionis / 5o duplacionis / 6o mediacionis / 7o multiplicationis / 8o divisionis / 9o regulas generales. Quantum ad primum notandum proportionem esse duarum quantitatum eiusdem generis unius ad alteram certa habitudo ut patet 5o elementorum euclidis. Et sciendum quod in diffinitione capitur proportio pro illo quod sit secundum eiusdem generis. et ideo patet quod maxima [illegible] componitur ex proportionibus in [illegible] passo [illegible] in genere proportio est diffinita. Et ea restringendo ad numeros ex arismetica iordani patet sic diffinitur. proportio est duorum numerorum unius ad alterum certa habitudo et non solum ista terminorum habitudinem eo distincta a terminis sed tamen ipsos admittit habitudines. 2o notandum omnis proportio vel est equalitatis vel non. Si est equalitatis tunc sunt quibus numeris cum se ipso / ut quando 2. ad 2. 3. ad 3. 4. ad 4. et omnes equalitatis proportiones constituunt. Si autem inequalitatis tunc quibus numerus cum alio sicut exempli gratia 4. cum 3. 6. cum 8. et hec fit dupliciter vel maior terminus preponitur ut 4. ad 3. tunc maioris inequalitatis dicitur vel

minor terminus preponitur ut 6 ad 8. tunc minoris inequalitatis dicitur. 3o notandum quod bis inequalitatis est eadem denominatio sicut 2 ad 4. solum quod in addicione sub. exempli gratia 6 ad 4. dicitur sesquialtera / 4 ad 6. dicitur subsesquialtera. 4o notandum quod aliis et bis inequalitates in representatione sua in scribendo debent inscribi sic quod denominator fiat cum vel fractioni alterius inequalitatis poni nisi regulam ut patet patebit. bis autem inequalitates poni super virgulam exempli gratia sesquialtera sic repinta 1 $\frac{1}{2}$ subsesquialtera sic 1 $\frac{2}{1}$ et illud quod dicitur de sesquialtera id est intelligas de qualibet alia specie proportionis.

Quantum ad secundum sciendum quod quinque sunt species proportionis scilicet multiplex / superparticularis / superpartiens / multiplex superparticularis / multiplex superpartiens. Prima species scilicet multiplex est sicut quando binarius terminus minor continet aliam partem ad quam ipse proportionatur exempli gratia 4. ad 2. / ideo dicitur multiplex. nam 4. continet 2. pari multis et dicitur ista dupla quia bis continet. 2o notandum in ista specie proportiones simplices sunt denominationes ut dupla a dualitate denominatur 3la a ternario 4pla a 4. quadrupla a 4. 3o notandum regulam generacionis minimorum terminorum in ista specie et est talis / proposita tibi quibuscumque proportionibus istius speciei generalibus tunc tibi ista proportionum denominans cum unitate dicat minimos terminos illius denominationis exempli gratia 4. ad 2. est dupla volo quod istius sumo terminos minimos tunc capiam numerum proportionem denominantem et sit 2. / dico quod 2. cum 1. faciunt terminos proportionis scilicet dupla et sunt minimi termini. Aliud exempli gratia est ad duo est tripla et ternarius est denominat dico quod 3. et 1. sunt minimi termini istius proportionis

Alia species dicitur superparticularis et sit quando habitudo quantitatis maioris ad minorem est et cum hoc partem eius aliquotam; exemplum 6 ad 5 est superparticularis quia 6 continet 5 semel et cum hoc 1 quae est pars aliquota eius numeri. Et pars aliquota dicitur quae aliquotiens sumpta reddit praecise suum totum; exemplum 2 dicitur pars aliquota 6 quia aliquotiens sumpta, scilicet ter, reddit senarium. ¶ Tertio notandum quod ista species denominatur ab utroque, scilicet ab unitate et fractione, scilicet medietate, ut sesquialtera denominatur ab utroque, scilicet ab unitate et fractione, scilicet a medietate, et debet sic scribendo repraesentari 1 1/2; sesquitertia sic 1 1/3; sesquiquarta sic 1 1/4. ¶ Quarto notandum: sesquialtera dicitur a sesqui quod est totum et altera quia maior numerus continet minorem semel et cum hoc eius medietatem. Sic etiam dicitur sesquitertia quia maior continet minorem semel et cum hoc tertiam eius partem, et de aliis. ¶ Quinto notandum: minimos terminos sub illa specie denominationum invenire ut habeas, scilicet proportionis sesquialterae seu sesquitertiae etc. Et primo sesquialterae capias primum terminum qui potest dividi, id est 2, quae est 2, scilicet 2 ponas pro termino minori, et eidem addas eius medietatem, scilicet unitatem, et exeunt 3, quae facias maiorem, et sic istius denominationis, scilicet sesquialterae, habebis minimos terminos, scilicet 3 et 2. ¶ Si autem sesquitertiae vis invenire, capias primum terminum tertiam partem habentem, scilicet 3, et si [illegible] tibi cuius tertiam partem addas et exeunt 4, et fiat tibi maior, et habebis 4 et 3 minimos terminos sesquitertiae, et sic de aliis sub illa specie.

Alia species dicitur superpartiens et sit quando maior continet minorem semel et cum hoc aliquas eius partes, non tamen aliquotas; exemplum 5 ad 3, nam 5 continet 3 semel et cum hoc 2, quae non est pars aliquota eius numeri. ¶ Notandum: pars non aliquota dicitur quae quotienscumque sumpta numquam praecise reddit suum totum, ut duo exemplum dato [illegible]

quotienscumque sumatur numquam reddit praecise 5 sed semper plus vel minus.

¶ Notandum quod ista species denominatur ab utroque, id est fractionibus, ut 5 ad 3 sit proportio superbipartiens tertias, et dicitur superbipartiens quia ultra ternarium continet 2 unitates, et dicitur tertias quia unitatum quaelibet est tertia pars ternarii, et debet sic scribendo repraesentari 1 2/3. Similiter proportiones istius speciei habent isto modo scribi, ut 7 ad 4 quae dicitur supertripartiens quartas 1 3/4, et dicitur supertripartiens quia continet ultra quaternarium tres unitates, et quartas quia quaelibet unitas est quarta pars quaternarii. ¶ Notandum: volens minimos terminos sub ista specie invenire, scribas primo secundum doctrinam iam positam denominationem, et denominatorem fractionum ponas pro termino minori; deinde eundem denominatorem duc in integrum, et huic producto addas numeratorem fractionum. Exemplum: si superbipartientis tertias minimos terminos vis invenire, scribe eius denominationem 1 2/3, et 3 quod est denominator fractionis ponas pro termino minori; deinde eundem denominatorem, scilicet tria, duc in integrum, scilicet unum, et exeunt 3; cui producto tu addas numeratorem fractionum, scilicet 2, et exeunt 5, et hoc ponas pro termino maiori, quae 5 una cum 3 sunt termini proportionis superbipartientis tertias, et habebis sub eadem denominatione illius denominationis minimos terminos. ¶ Et de omnibus aliis denominationibus exempla et minimos terminos per te potes invenire. ¶ Notandum: non omnis denominationis potes invenire seu minimos terminos potes invenire sub ista specie; exemplum: superbipartiens quartas ad minimos terminos numquam habebis, nam si quaeras per regulam datam minimos terminos, tibi scribas denominationem sic 1 2/4 et ponas denominatorem, scilicet 4, pro termino minori; deinde eundem, scilicet 4, duc in integrum, scilicet 1, et huic producto adde numeratorem fractionum, scilicet 2, et exeunt 6, quae ponas pro termino maiori, et erit 6 ad 4, dupla [illegible] et dupla [illegible]

numeri ti / quod h'c, bis 9 6 cum 8 fit sesquialtera
proportio ideo quia 6 continet 4 semel et eius h' alteram partem
Nota secundum istam regulam quandocumque numerator et denominator sunt
ambo numeri pares tunc ista denominatoris sub ista
specie non habebis terminos / et videtur quod ista pars specie
excessus quo numerator eius excedit [illegible] est pars aliquota
eius numeri et quandoque ita est tunc talis denominatio
cadit sub specie superparticularis ut patet in declaratione predicta
[illegible] / sed si sunt ut numerator et denominator sunt
dissimiles sicut si unus est numerus par et alter sit numerus impar
Nota 2am regulam quandocumque numerator est maior denominatore
tunc denominatoris sub illa specie non habebis terminos
ex eius denominatoris superpartientis [illegible] secundum doc-
trinam [illegible] minoribus terminis debetur [illegible] 4 et
3 / quod [illegible] item [illegible] quia 4 cum 3 facit 2 [illegible]
ut probatur [illegible] superpartientis / Nota numerus
ductus in numerum [illegible] quod [illegible] numerus [illegible]
[illegible] / et [illegible] ductus [illegible] ut sicut
in aliqua [illegible] / Nota numerus ille dictus numera-
tor qui ponitur supra virgulam / numerus autem sub virgulam
positus denominator dicitur / quod autem [illegible] numerator
et [illegible] denominator dicitur [illegible] in algorismo de minutiis
ex 2/3 / sicut binarius dicitur denominator numerator
ternarius autem denominator

Item nota aliam speciem dictam multiplex superparticularis et sit quando
[illegible] totum alium [illegible] et cum hoc partem eius
aliquotam / exemplum 10 ad 4 [illegible] 4 [illegible]
et cum hoc 2 quod est pars aliquota [illegible] [illegible] dicitur
dupla sesquialtera / Nota quod ista species denominatur ab in-

tegris et fractionibus et scribendo sic [illegible] reperitur
sicut dupla sesquialtera 2 1/2 tripla sesquialtera sicut 3 1/2
quadrupla sesquialtera sicut 4 1/2 et sic de aliis /
Nota regulam de numeris sub ista specie inveniendis
[illegible] ponas denominatorem fractionis pro [illegible]
et [illegible] denominatorem duc in numerum integrorum et
sicut producto addas numeratorem fractionis et sic
[illegible] ponas pro termino [illegible] / exemplum ut si duple sesquitertie
quae sic scribitur 2 1/3 [illegible] numeros terminos sive [illegible]
3 denominatorem fractionis pro termino [illegible] / deinde [illegible]
3 duc in numerum integrorum scilicet duo et fiet 6 cui
producto addas numeratorem scilicet 1 et fiet 7 / et dico
quod 7 ad 3 facit duplam sesquitertiam et sic numeri [illegible]
sit dupla [illegible] quia [illegible] bis / et tertia [illegible] [illegible]
tas est tertia pars [illegible] [illegible] [illegible] facias de
Item nota aliam speciem dictam multiplex superpartiens // omnibus [illegible]
superpartiens et sit quando aliquis [illegible] continet alium [illegible]
[illegible] et cum hoc eius partem non tamen aliquotam / exemplum 8 ad
3 facit duplam superbipartientem tertias / nam continet 3 bis 10
dupla nominatur et ultra hoc binarius 10 dicitur bipartiens
quia [illegible] est tertia pars [illegible] numeri / 10 tertias dicitur
Nota ista species denominatur ab integris et fractionibus et
scribendo sic reperitur sicut dupla superbipartiens [illegible]
sic / 2 2/3 tripla superbipartiens tertias 3 2/3 Et nota regulam
[illegible] in minoribus terminis [illegible] quae [illegible] coincidit cum
regula precedentis speciei / [illegible] quod [illegible] scribas eius denominationem
cuius numeros terminos sive volueris / et denominationem frac-
tionis ponas pro minori / deinde ducas denominatorem
in numerum integrorum et tunc toti producto addas numeratorem

toris fractionum / et hoc totum ponas pro tuo ...
fieri 6. Exemplum recollige per predicta ¶ Si vero regule sunt
nominande propter ista sunt sicut et per ista supposita / quarum prima
est quod numerator et denominator non sunt nisi sibi ipsis sed sunt
si unus est numerus per quod alter sit numerus numeri / secunda est quod nu-
merator non sit maior numero denominatore / Exempla
harum vero ... habes expressius positis sine modo nostre

Quantum ad 3m modum / additio proportionum est autem per
ante et contra per quos multiplicatur fiunt denominaciones unius
proportionis per denominacionem alterius multiplicato ¶ Non autem
proportionis dicitur numerus primus posterius / quos non dicitur numerus
2o posterius / exemplum 6 ad 4 fit proportio sesquialtera et ibi
6 dicitur ante et non quos / et vero in quibus proportiones
pro loco posterius dicitur ante 2o loco positus dicitur quos
¶ Non in additione duarum proportionum requirunt / si igitur vis
addere proportionem proportioni scribas alias per suos terminos et tunc
ante unius proportionis multiplica per ante alterius et productum fac
ante / deinde quos per quos et productum facias quos / et ex
ubi una proportio ex illis duabus composita / exemplum sit dupla
scilicet 8 ad 4 quam adde in tripla scilicet 6 ad 2 multiplica
ante unius scilicet 8 per ante alterius scilicet 6 et fiet 48 / deinde
quos per quos scilicet 2 per 4 et fiet 8 / et dico quod 48 ad 8
quod est 6 pla resultat ex additione dupla ad tripla / et
eodem sic de omnibus duabus proportionibus sine fiunt ei
de ... supposita ... sufficit
... exames per ante et quos per 9.
multiplica ¶ Non alium modum addi quod si proportionem proportioni vo-
lueris addere capias utramque denominacionem et videas an
quelibet proportio denominatur ab integris vel integris et non
an ab integris vel integris ubi idem est modus agendi / tunc
capias ipsarum denominacionem / vide has denominantes
et multiplica unum per reliquum et productum denominabit tibi

proportionem resultantem ex additione istarum / exemplum sit dupla
quam adde sesquialtere et nunc prima denominans est 2
multiplica per numerum scilicet 3 secundam denominantem et fiet 6
qui denominabit proportionem resultatam ex istarum additione
¶ Si autem non denominantur ab integris solum sed a fractionibus
vel fractionibus tunc reducas integra ad fractiones et
multiplica numeratorem per numeratorem et productum fiet ante de-
inde denominatorem per denominatorem et productum fiet
quos / exemplum ut sit sesquialtera quam ad sesquialteram addi
quis / ... sesquialtera denominatur ab integris et una secunda
de ... expressius sesquialtera denominatur ab integris et una se-
cunda ut sit scribendo 1 1/2 reducunt integra ad se-
cundas ut dicunt algorismi de minuciis et habebis du-
as secundas quibus additas tertia fiunt tres et ex
as secundas ... per denominacionem unius sesqui
toto habebis 3 secundas per denominacionem unius sesqui
alterius / et tunc multiplica numeratorem scilicet 3 unius
per numeratorem alterius scilicet 3 et productum scilicet 9 fiet ante
deinde denominatorem scilicet 2 unius per denominatorem scilicet 2
alterius et fiet 4 quod 4 sit quos / et dicas fac
ubi ambo proportiones non solum ab integris denominantur
sed a fractionibus ¶ Si autem una denominatur ab integris
solum et altera non / tunc etiam reducunt integra ad fractiones
et denominatore fractionum pone quos / deinde numera-
torem multiplica per numeratorem et productum fiet ante
exemplum sit dupla quam sesquialtera addi de / tunc primo
reducis integra ad fractiones et totum addidis tunc
per denominacionem sesquialtere habebis tres secundas sic scri-
bendo 3/2 / ... 2 denominatore pone per quos / et numerum
denominantem duplam scilicet 2 duc in numeratorem fractionis scilicet
3 et fiet 6 quod pone pro ante / et dicas quod tripla
resultat ex additione duple ad sesquialteram et sic
in omnibus aliis fac.

Quantum ad 4m modum subtractio proportionis est quando
unus per ante alterius et quos autem unius per quos multiplicatur.

ut denominationis unius per denominationem alterius divisio. In subtractione autem duo requiruntur proportiones, scilicet subtrahenda et illa a qua debet fieri subtractio, et minor proportio a maiori subtrahi debet. Que autem proportio dicatur maior ut ait Iordanus in sua arismetrica, dicitur quod proportio maior dicitur cuius numerus [illegible] denominans est maior et [illegible] cuius maior, et consimiliter cum aliis sicut tamen unum est quo admittitur. Cum in fractionibus [illegible] quod de duobus fractis maior est de [illegible] denominatoribus [illegible] proportio non dicitur maior, ut sesquitertia maior est sesquiquarta. Cum igitur volumus unam proportionem subtrahere ab alia, multiplicetur antecedens proportionis a qua debet fieri subtractio per antecedens subtrahende, et productum ponatur pro antecedente, et item antecedens proportionis a qua debet fieri subtractio per consequens subtrahende, et productum ponatur pro antecedente et fient [illegible]. Exemplum: si duplam, scilicet 4 2, subtrahas a sextupla, scilicet 12 2, multiplica antecedens, scilicet 2, ad antecedens proportionis per antecedens, scilicet 4, et productum, scilicet 8, pones pro consequente. Deinde multiplica antecedens, scilicet 12, antecedentis proportionis per consequens, scilicet 2, et productum, scilicet 24, pones pro antecedente et [illegible] 24 ad 8 quod est tripla. Quare dupla subtracta a sextupla remanebit tripla. Ex quo concluditur quod subtractio est additionis probatio et econverso. Vel aliter si vis subtrahere duplam a sextupla, tunc divide numerum denominantem proportionem a qua, scilicet 6, per numerum proportionis subtrahende denominantem, scilicet 2, et numerus quotiens erit 3, qui proportionem post subtractionem remanentem denominat, ut [illegible] patet. Nota de secunda subtrahendi [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. Sed [illegible] aliquando [illegible] non de [illegible] scilicet [illegible] et [illegible] [illegible] quando denominator impar non fit [illegible] admittitur [illegible] a fractionibus. Sed sic in additione [illegible] [illegible] denominatorum unius [illegible] denominatorum alterius per [illegible] ad fractiones, ita et hic fit per divisionem. Et semper [illegible] quod subtractio unius proportionis est additionis probatio.

Quantum ad [illegible]. Nota duplatio est quedam proportionis divisio in antecedens et antecedentis in se ductio. Nota duplatio proportionis est alia dupla ad istam inventio. Si velis igitur aliquam duplare, scilicet duplam 4 ad 2, quam duplare intendis, duc primo quod est scilicet 2 in se et exit 4. Deinde idem quod est 2 duc in antecedens, scilicet 4, et exit 8, que pones ex [illegible] ante 4 prius sumpta versus sinistram. Deinde antecedens, scilicet 4, duc in se et exit 16, quod item pones ante 8 versus sinistram, et sic dico quod 16 ad 4 est dupla duple. Ut hic [illegible] quod hic sunt 3 termini continue proportionales, et sicut est proportio primi ad secundum, ita est secundi ad tertium, igitur primi ad tertium est dupla ad [illegible] qualibet illarum, qua est [illegible] [illegible] difficultas [illegible] [illegible] et exemplum de dupla duplo [illegible] [illegible] in figura [illegible] patet. Alterius exemplum ut si sesquialteram velis duplare, scilicet 3 2, duc quod est scilicet 2 in se et exit 4, pones ex [illegible]. Deinde idem quod est scilicet 2 duc in antecedens, scilicet 3, et exit 6, que pones ante 4 versus sinistram. Deinde duc antecedens, scilicet 3, in se et exit 9, quod item pones ante alia prius ex [illegible] posita versus sinistram, et sic dico quod 9 ad 4 est dupla sesquialtere et de aliis [illegible] proportionibus duplandis faciendum.

16	8	4
	4	2

Quantum ad [illegible]. Nota mediatio proportionis est medii termini ipsius proportionis unius cum medio [illegible] [illegible] cum antecedente [illegible] cum consequente faciunt proportionem. Nota omnis proportio potest mediari, licet non qua admittitur [illegible] mediatio aliquam proportionem que ad fractiones magnam difficultatem pariunt, aut [illegible] de [illegible] [illegible] supposito. Cum igitur vis aliquam proportionem mediare, duc terminos [illegible] in [illegible] et videas an productum sit numerus quadratus vel non. Si non tunc proportionem [illegible] [illegible]

non valeo mediare sed bene per fractiones / Et autem quadratum
fuerit numerus quadratus quod optime poteris cognoscere in algorismo
de integris ubi de radicum extractione quadratorum / tunc
illius numeri quadrati radicem ponas pro loco medii inter terminos
proportionales proposite et fiet proportio primi super secundum sicut secundi super
tertium / et ideo quilibet est media proportio proportionis proposite / Exemplum
sit proportio quadrupla scilicet 8·2· quam volo mediare duc terminum
minorem scilicet 2 in terminum maiorem scilicet 8 et fiet 16· videas ut docet
algorismus de integris extrahendo radicem an sit
quadratus / videbis radix eius est 4· quem 4 po-
nas pro medio termino terminorum proportionis proposite / ut sic 8·4·2
Et dico quod quelibet illarum est media proportionis proposite
et quod quadrupla est dupla duple quia componitur ex duabus
duplis / Aliud exemplum sit proportio dupla sexquialtera scilicet 9·
4· duc 4 in novem et erit 36· et videas an sit
quadratus et videbis quod sic et radix eius est 6· quem pone
ad medium terminorum proportionis proposite / sic 9·6·4·
et sic dico quod sexquialtera est media dupla sexqui-
quarte et sic facias de omnibus aliis mediandis / Non
si volueris scire an bene in duo es operatus tunc me-
dia et si provenit eadem proportio tunc bene. et sic dupla[illegible]

Quantum ad .4.m // mediatio et mediatio duplationis est plana. (ff no)
Non multiplico in proportionibus ita recte non habet locum
ut alibi .ff. sicut additio subtractio etc. / Ideo est quia mul-
tiplicatio requirit unitatem tamen multiplicantem quam multiplicandi. sic quod
multiplicans primus quilibet sit ductus in quemlibet multiplicandum / modo hoc ita
quando non habet locum in proportionibus / Et quod multiplicatio proportionis sufficit
quod proportionis proposita quantumcumque potes .2.o 3.o 4.o vel
in infinitum / propter quod non utor et cetera tibi / Et si volueris propor-
tionem duplare hoc docuimus in loco suo / Et autem volueris
eam triplare .2.m primo eam et postea duc quem duplandum
in omnes terminos duplate / et post eorum duplandum in

antes duplate / et sequentem / quia tunc habebis 4.or terminos continue
proportionales scilicet primum super 4.m est 4.pla ad quantumlibet illarum
quia est eius ut in 2 differentiis quelibet aliorum suorum // Exemplum
sit sexquialtera quam volo triplare scilicet 3·2 / tunc dupla primo
eam ut docui in sequentis quem scilicet 2 in se et fiet 4
quem pones ergo / deinde duc in antes scilicet 3 et fiet 6 quem
pones iterum ergo ante 4 versus sinistram / deinde duc antes in
se scilicet 3 et fiet 9 quem iterum pones ante plus ponita et
ita habebis 3 alios terminos scilicet 9·6·4 quorum duo extremi
scilicet 9 et 4 faciunt duplam proportionem proportionis proposite / Ite-
rum duc quem duplandum scilicet 2 in omnes terminos duplate
et in 4.or et fiet 8 quem pones super 4.or / deinde in 6 et
fiet 12 quem pones super 6 / deinde in novem et fiet 18
quem pones super 9 / deinde antes duplandum scilicet 3 duc in
primum antes duplate scilicet 9 et fiet 27 quem pones ante
18 et habebis 4.or terminos continuos proportionales quorum extremi faciunt
3.plam ad quamlibet illarum intermediarum // Modo eodem
hoc facies si volueris 4.plare quamplam. duc iterum quem
duplandum scilicet 2 in omnes terminos triplate et postea antes du-
plandum scilicet 3 in primum antes triplate et sequentem 3 / quia tunc ha-
bebis 4 terminos etc. / Et si volueris 5.plare iterum duc
quem duplandum in omnes terminos 4.te et postea antes duplandum
in primum antes 4.te et sequentem / quia tunc habebis 6 terminos et ita
de omnibus. Non sic calculari volueris // Nota
solum unius .ff. ex [illegible] datum maior tamen cuilibet [illegible]
exemplum duci potest quod proportioni proposite reddendum dumtaxat.

81	54	36	24	16
	27	18	12	8
		9	6	4
			3	2

Quantum ad 5.m multiplicationem dico quod divisio in
proportionibus continue coincidit cum mediatione / vel sic
multiplicatio cum duplatione. ideo si vis aliquid de divisione scire
collige tibi predicta

Quantum ad nonum. Non sum [illegible] quod proportionem quibuscumque tib- (no)
ine scire an sit numeri [illegible] ut non / videre an sit
tandis numerus aliquis qui sit pro aliquota numerorum / ut nullus /

si nullus sit dividens preter unitatem dic tales esse numeros contra se
alterutrum primos. exemplum sicut isti duo numeri positi 3. 4. nullus
illorum duorum nullum habet preter aliquem communem. dic illos esse
numeros contra se alterutrum in denominacione. et hoc facias de omnibus
aliis. Si autem ad unum preter unitatem est dividens qui
est per aliquem utriusque, dic quod non sunt numeri / et videlicet
quotiens ista per aliquem continetur in suo superiori secundum numerum quoque
per suo superiori. Iusimp quotiens eadem continetur in suo inferiori. item numerum
quociens pones per suo inferiori et tunc illos duos contra se unde quod
contra se dic esse numeros contra se alterutrum. exemplum sint isti
duo scilicet 12 et 8. considera istorum per aliquem communem et est
2. videlicet ulterius quotiens continetur in suo superiori scilicet 8 et fiunt
quotiens 6. 4. que pones per suo superiori. deinde videas quotiens
eadem per aliquem scilicet 2 continetur in suo inferiori sicut est tamen deinde
divide tamen inferiorem scilicet 12 per 2 et numerus quotiens fiet 4 quem
pone per suo inferiori et tunc dico quod numeri contra se primos
sunt 12 et 8 scilicet 4 et 6 / et quarum primorum est medietas
4 et 6 eadem est medietas 12 et 8 / et hoc vide tollit contradictionem
in priori 14. 4ta clarorum priorum ubi dicitur quod medietas sub
medietas eadem est priorum / Nam aliquis diceret quod
12 ad 8 est proporcio superbipartiens tercias 8. et 6 priorum est
quia 12 continet 8 semel et eius 2 tercias quarum qualibet
est 8va per unitatem / sed male diceret ut patet ex eadem in loco
predicto et patet etiam nam sicut 6 ad 4 dicitur superbipartiens
4tas continens 6 quod semper continet semel et eius tercias
contra quarum qualibet est quarta per unitatem / ita 12 continet
8 semel et eius 2 tercias binarios quorum qualibet est quarta per
unitatem. quare 12 ad 8 superbipartiens tercias dicitur appellari
Secunda regula est priores tuos quibuscumque duobus
tuis scire an sint numeri contra se primi. ut non subtrahe inferiorem
a maiori et iterum inferiorem a residuo quoties ulterius de

nominis unitatem ut non / et ad unitatem fuerit quod contra priores
erant numeri alicuius denominacionis / exemplum 9. 4. sunt priores
super quattuor quartas et sunt numeri contra se primi / nam subtrahe 4 a
9 et manebunt 5 quibus item subtrahe 4 a 4
manebit unitas / et quoniam in subtractione
devenimus ad unitatem / sunt numeri contra se quia est contradictio
in prima 14 clarorum / et patet etiam ex priusdictis quod illorum duorum
numerorum nullus est numerus dividens qui sit per aliquem utriusque
Si autem non devenimus ad unitatem sed aliquis totum
surgit / tunc vide quis numerus ultimus subtraxit sit quod ad
eius subtractionem totum surgit per illum enim dividas numeros
medios tuos priores et numerum quotiens superiorem pones
per suo superiori et quotiens inferiorem per suo inferiori et illos dic illos numeros
priores esse tuos numeros in denominacione eius sunt
quotiens erant contra priores / exemplum 24. 14. sunt priores sub bipartientes
et non sunt numeri contra se quod patet / nam subtrahe inferiorem scilicet 14
a 24 et manebunt 10 que 10 item subtrahe a 14
et manebunt 4 que 4 deinde subtrahas a 10
et surgunt totus / nam ex quo 4 ultimus subtractus est totus
fuit totus / videas quotiens continetur in 14 et videas quod
tercia et illa 2 pones per suo inferiori / ulterius videas quotiens
continetur in 24 et videas quod 4 et illa tamen 4 pones
per suo superiori et dic quod 4 et 3 fuerunt eadem priorum
qualiter fuerunt 24 et 14 et sunt contra se numeri et in denominacione
nominacione et quod quecumque dicat una hoc dicat et reliqua
secundum sub aliis libris et in dicendo qualiter sunt
numeri naturales adinveniendi an sint numeri priores
contra se quibuscumque.

Alia regula adinveniendi quorumcumque duorum priorum
priorum denominacionem et est quod potes tuos quibus
buscumque non si sunt equales tunc planum est quod denominacio

e equalitatis // exemplum 6 · 6 / 8 · 8 / semper denominatio est equalitas

Si autem unus fuerit maior alio, tunc dividendo maiorem per minorem si maior precise surgit, tunc proportio dicitur multiplex et numerus quociens precise proportionem denominabit // exemplum sit numerus primus 12 · et secundus 4 · tunc divide 12 per 4 et precise surget quaternarius tunc numerus quociens est 3 · tunc proportio tripla nominatur. Si autem maior numerus non precise surgit sed aliquid remanebit, tunc vide an numerus remanens sit pars aliqua minoris numeri vel non. Si sic, tunc numerus quociens et pars remanens denominabunt proportionem // exemplum subtracto 4 a 10 bis numerus quociens est 2 / et pars remanens est 2 · quod est pars aliqua minoris numeri scilicet altera · et dicitur quod 10 ad 4 fit dupla sesquialtera. Si autem numerus remanens non fuerit pars aliqua minoris numeri tunc iterum numerus quociens et numerus remanens denominabunt proportionem // exemplum sicut 11 · fuerit divisa per 4 · numerus quociens est 2 · et numerus remanens 3 · cuius quibus unitas est 3a pars 4 minoris numeri · ideo dicitur dupla supertripartiens quartas.

Alia regula: Si volueris scire maiorem et inequalitatem una proportio alia excedit, sive quo ad iteratum sive quo ad fractiones tunc subtrahas unam ab alia et residuum remanens est quod queris. Probatur per ·9· 3 · ss.

Alia regula: proportio multiplex multas habet species numero infinitas secundum naturalem numerorum progressionem ut dupla, tripla, quadrupla, quintupla, sextupla etc. sic in infinitum. Probatur per ·9· ss ·

Alia regula: proportio superparticularis multas habet species, de quarum numero sit secundum varia denominationes fractiones ut sesquialtera, sesquitertia, sesquiquarta, sesquiquinta etc. usque

Alia regula: proportio superpartiens numero multas ·9· ss · et duplex habet cum omnes species secundum exceptionem denominationis //

exceptionem numerorum // exemplum superbipartiens tertias, superbipartiens quintas, superbipartiens septimas, superbipartiens nonas, supertripartiens quartas, supertripartiens quintas / exemplum 2 · superbipartiens 3as · supertripartiens [illegible] ·9· ss // Et est

Alia regula: multiplex superparticularis multas habet species ·9· ss. // Et est duplex, et composita proportio exceptionem numeri integrorum et fractionum // exemplum ut dupla sesquialtera, tripla sesquialtera et ita de aliis / 2° exceptione denominationis solum ut dupla sesquialtera, dupla sesquitertia, dupla sesquiquarta // 3° exceptione utriusque ut dupla sesquialtera, tripla sesquitertia, quadrupla sesquiquarta.

Alia regula: multiplex superpartiens multas habet species ·9· ss. et est triplex et composita: primo sit exceptione denominationis fractionis // exemplum dupla superbipartiens tertias, dupla superbipartiens quintas, dupla superbipartiens septimas, dupla superbipartiens nonas. / 2° exceptione numeri integrorum solum // exemplum dupla superbipartiens 3as, tripla superbipartiens 3as, quadrupla etc. / 3° exceptione utriusque / exemplum dupla superbipartiens 3as / tripla superbipartiens quartas, quadrupla superbipartiens 7mas // Aliqua apponitur: pro 3° si exceptione utriusque fractionis / ut dupla superbipartiens 3as, dupla supertripartiens quartas, dupla supertripartiens 7as.

Explicit cum laude dei

Quoniam de practica arismetrice in algorismo quo ad integros sufficienter expositum est, nunc de fractionibus sive ruptis seu minutiis dicendum est. Et primo de representationibus. Representantur autem sic: 1/2 | 1/3 | 1/4 | 1/5 | 1/6 | 1/7 | 1/8 | 1/9 | 1/10 | et sic de ceteris, et nominantur sic: una medietas, una tertia, una quarta, una quinta et sic de ceteris / vel numerando numerum superiorem sic: 2/3 | 3/3 | 3/4̶ | 4/3 | 5/3 | 6/3 | 7/3 | 8/3 | 9/3 | 10/3 | 11/3 | 12/3 | et sic

deinceps et nominantur sic due 3e tres 3e
2e tantum et sic deinceps / vel inverso ordi-
ne sic et numeri sic. $\frac{3}{2}$ | $\frac{2}{3}$ $\frac{5}{8}$ $\frac{10}{11}$ $\frac{20}{22}$ et sic dein-
ceps. et nominantur sic tres medietates duo 3e
2e 8ue et sic deinceps sicut in integris

Sequitur de additione fractionum. Cum vis
aggregare has s. $\frac{1}{3}$ | $\frac{1}{2}$ cum $\frac{1}{5}$ | et $\frac{2}{4}$. vo-
lunt una medietas et una 3a adinvicem congre-
gare in quo proveniunt. s. multiplicando denominationem unius
in denominationem alterius s. unitate in tenarium
et scribe s. 6. et fac virgulam super 6. / postea
multiplica numerum unius in denominationem alterius s. uni-
tatem in tenarium / et iterum aliam unitatem in bina-
rium et aggrega binarium cum tenario et erunt
4. quod scribes super virgulam que posita super 6.
et habebis $\frac{4}{6}$ unius integri. Et eodem modo
in reducendo una 2a et duas quintas ad idem con-
gere et veniunt $\frac{17}{20}$ quas aggrega cum 4. 6tis
et habebis aggregatum ex $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ cum $\frac{1}{5}$ $\frac{2}{4}$. quod facies
sic summe denominatorum 3. et ex aggregatione proveniunt $\frac{109}{120}$ Et
nota quod numerans debet multiplicari per masculinum nomen
denominationis per femininum.

De subtractione fractionum. Cum vis subtrahere
una tertia de $\frac{1}{2}$. multiplica denominationem unius in
denominationem alterius s. 2 per 3 et erunt 6. virgulat
postea multiplica numerum unius in denominationem alterius
et econverso s. 2 per 1 / et iterum 3 per 1 / et aggrega 2 cum
3. et erunt 4. / tunc subtrahe minus de maiori s. 4 de
6. et manebit 1. quod scribe super virgulam 6. Eodem
modo operare in tribus vel 4or figuris sic hic patet $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{3}$
6 Sequitur de multiplicatione fractionum. Cum vis multiplicare $\frac{10}{11}$ per

Nota cubitus geometricus continet 6 vulgares sive pedes quia cum pedes cubiti pedes 6 habet in scolastica hystoria c. de archa Noe

$\frac{4}{6}$ multiplica denominationem per denominationem s. 11 per 6.
et numerum per numerum s. 10 per 4. et proveniunt $\frac{40}{66}$.
Et nota quod in multiplicatione non est curandum de sig-
nis. Et in additione et subtractione et divisione curandum est

Sequitur de divisione fractionum. Cum vis dividere $\frac{10}{11}$
per $\frac{4}{6}$. reducuntur ad signa multiplicando 10 per 6. et 11
per 4. et inde proveniunt $\frac{60}{44}$. Et nota quod quando divides
signa per signa. venit maius. quod est 4. et $\frac{4}{11}$ divide
do per crucem. s. numerum unius in denominationem alterius
et subtrahe minorem et semper est.

Sequitur de radicibus fractionum. Et nota quod radix
unius 4e est medietas / et radix unius 9e tenarius
unius 9e est 3a / et radix unius 16e est 4a / et radix
unius 25e est 5a / et radix unius 36e est 6a / et radix
unius 49e est 7a / et radix unius 64e est 8a / et radix 81e
est 9a / et radix 100e est 10a.

Dictum est de fractionibus que representantur addi-
tione subtrahuntur multiplicantur et dividuntur et radices
extrahuntur. Cum vis aggregare duo et $\frac{1}{2}$ cum 4.
et $\frac{1}{3}$ multiplica maiorem per denominationem s. 2 per 2.
et adde unum et erunt 4. / Deinde alia maiorem per
denominationem aliarum fractionum multiplica s. 4 per 3 et
adde 1 et erunt 13 / Deinde fac ut prius s. multiplicando
denominationem per denominationem s. 2 per 3 et erunt 6.
virgulatum / Deinde multiplica 13 per 2 et erunt 26 et
multiplica 4 per 3 et erunt 12. quod aggrega cum 26 et erunt
38. quod divide per 6. s. sua denominatione et habebis
quod sic maior s. 6. cum $\frac{2}{6}$ / et idem est modus in
subtractione et divisione s. reducere nos ad si-
milia quod aggregamus signa signa signis / et dividimus
signa per signa Et in multiplicatione non est curandum de signis.

Nota Rabanus dicit cubitos arche fuisse geo-
metricos alioquin tanta capere non valeret

Dictum est de multiplicatione cum fractionibus.
Modo dicendum est de fractionibus fractionum quae
repraesentantur, adduntur et subtrahuntur, multiplicantur
et dividuntur. Repraesentantur autem sic. | $\frac{1}{2}$ | $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{4}$ |
et sic de aliis.

Sequitur de aggregatione in fractionibus fractionum.
Si vis aggregare $\frac{1}{2}\,\frac{1}{2}$ cum $\frac{1}{4}\,\frac{1}{5}$, duc
medietatem medietatis et 4am 5tae ad fractiones
simplices et postea aggrega ut scis. Quod sic fa-
cies: multiplica binarium per binarium et erit 4
et pro regulam et pone 1 supra et erit $\frac{1}{4}$.
Idem de 4 5 scilicet multiplica 4 per 5 et erit 20
cum $\frac{1}{20}$. Secundum doctrinam simplicium primo denominationem multi-
plica denominationem unius per denominationem alterius
scilicet 20 per 4 et erit 80. Postea per regulam
ceteram unius unius in denominatione alterius, post
in modum crucis, scilicet 1 per 20 et 1 per 4 et agg-
rega 4 cum 20 et erit $\frac{24}{80}$. Vel subtrahe 4 a
20 et remanebunt $\frac{16}{80}$. Eadem enim est doctrina
addendi et subtrahendi.

Sequitur de divisione in fractionibus fractionum.
Si vis dividere $\frac{1}{2}\,\frac{1}{3}\,\frac{1}{4}$ per $\frac{1}{4}\,\frac{1}{5}$ | $\frac{1}{6}\,\frac{1}{5}$ | re-
duc 4am 3ae medietatis ad fractiones simpli-
ces multiplicando denominatores 2 3 4 et erunt
24, pono desuper 1 et erit $\frac{1}{24}$. Idem facias
de 5 6 scilicet multiplicando 6 per 5 et erunt 30 et pono
desuper 1 et erit $\frac{1}{30}$. Postea divido $\frac{1}{24}$ per $\frac{1}{30}$ re-
ducendo primo ad unum genus multiplicando per crucem 24 per
30 et residua 1 et 1 per 24 et pono sub eo
et divido et provenit 1 et $\frac{1}{4}$ et factum est.

Sequitur de multiplicatione in fractionibus fractionum.
Si volo multiplicare $\frac{1\,1}{2\,3}$ | $\frac{1\;1\;1}{2\;4\;3}$ cum $\frac{1\;1}{6\;5}$, re-
duco 3am 4ae medietatis ad fractiones simplices
scilicet multiplicando denominatores simplices 2 4 3
et erunt 24 et pones desuper unitatem et erit
$\frac{1}{24}$. Idem fac de 5 et 6 et erunt 30 et pones
desuper 1 et erit $\frac{1}{30}$. Postea 30 per 24 scilicet 1
per 1 denominationem et erunt 720 et factum est.
Et sic est de similibus. Amen. Nota quod si duae me-
dietates simul iunctae tota summa excedat quanta per unum
ex modo dictum in reliquis ut 4 | 6 | 9 | quod ut brevius

Ista medietas scribitur sic $\frac{1}{2}$ et una 3a | 36
scribitur sic $\frac{1}{3}$ et duae 3ae sic $\frac{2}{3}$ et sic de
aliis. Et numerus qui est supra virgulam dicitur numerator,
numerus qui est sub virgula dicitur denominator. Proportio
dupla scribitur istomodo $\frac{2}{1}$, tripla $\frac{3}{1}$ et sic de
aliis. Proportio sesquialtera scribitur sic $\frac{1}{1}\,\frac{1}{2}$, et ses-
quitertia sic $\frac{1}{1}\,\frac{1}{3}$. Proportio superbipartiens 3as scribitur
sic $\frac{1}{1}\,\frac{2}{3}$. Dupla superpartiens 2 ae quartae sic scribitur
$\frac{2}{1}\,\frac{3}{4}$ et sic de aliis. Medietas 2ae sic scribitur
$\frac{1}{2}\,\frac{1}{2}$ et 4 plus 2ae sesquialterae scribitur sic $\frac{1}{4}$ plus $\frac{1}{2}\,\frac{1}{2}$.
Et quare proportio vocalis scribitur per suos terminos
sive numeros minimos, sicut dicitur proportio 12 ad 9 quae
vocatur superpartiens 3as, Similiter proportio medietatis
sicut medietatis superbipartiens 3as scribitur sic medietas proportionis
4 ad 3 etc. Omnis proportio medietatis sequitur
in terminis denominatae a proportione vocali et aliter quod dicitur
plus eius alterius. Sic ut medietas 2 ad 3 plus

4e vel 2e 3e 4te. Tunc patet quod in denominatione talis
proportionis irrationalis sunt 3, videlicet numerator et de-
nominator et proportio rationalis a qua ipsa denominatur. Si-
cut ista irrationalis dicitur pars vel partes sic di-
citur una medietas 2le. unitas est numerator. 2 est
denominator, et proportio dupla est ista a qua ista de-
nominatur, et ita potest patere facile de aliis. Tunc
sequuntur regule.

Prima regula est proportionem rationalem rationali addere:
ponantur utriusque in suis minimis terminis numeris
et multiplicetur minor numerus unius per majorem alterius et e converso
et exibunt numeri proportionis quesite ex [illegible]
dantis, et ita patet addere 3 aut quodlibet ad
denominandas [illegible] 3 insimul et deinde totam quesitam
ex ambabus addendo 3 deinde [illegible] supplere. Exemplum:
volo simul addere sesquitertiam et quartam. Primum numerum
sesquitertie scilicet 4 et 3, et primum numerum quarte scilicet 4 et 1 multi-
plico itaque ut deinde est 3 per 1 et 4 per 4 et veniet
16 et 3, quorum proportio est [illegible] supplementum ad
et ita patet proportionem duplam 3 [illegible] et quamlibet [illegible]
patet demonstrari [illegible] satis sequitur ex 6 9 arismetice re 2
Jordani. Secunda regula: proportionem volens a rationali
proportione subtrahere ponat ut prius utramque in suis
minimis numeris, deinde ducat [illegible] minorem
unius in majorem alterius et ita de reliquis, et exibunt
termini istius proportionis [illegible] minoris de
proportionibus datis, et ista est major cuius terminus
major ducitur in minorem alterius, producat [illegible]. Exemplum:
subtrahere sesquitertiam a sesquialtera: primum numerum sesquitertie
scilicet 4 et 3, et primum numerum sesquialtere scilicet 3 ad 2,

et multiplico 3 per 3 et fiunt 9, et 4 per 2 et fiunt 8, et iterum 3 per 3 et
fiunt 9. Igitur proportio sesquialtera est maior sesquitertia
per proportionem 9 ad 8, videlicet sesquioctavam. Tertia re- a ac re 3
gula: proportionem irrationalem et partes rationalis [illegible] patet
est quando vocantur, et aliter rationalis, licet non eius-
dem [illegible] numera pars quam partes. Sint itaque b
irrationalis partes a rationalis, quod b habebit numeratorem
et denominatorem. Dico quod non mutato denominatore
ipsius b est partes aliarum proportionum multiplicate ad a sui
numeratoris, et quod omnium rationalium [illegible] multi-
plicatio est quelibet rationalis irrationalis de qua est iterum
partes aliarum rationalis. Exemplum: proportio quod sit 2 3e
4te et quia 2 est numerator ipsa est una 3e 4te duple
[illegible] totius est
2 3e vel sub 2e vel [illegible] 2 3e [illegible] sit
una 3e 2e de quibuscumque proportionibus etc.
Quarta regula: denominationem proportionis irrationalis ae re
[illegible] assignavi [illegible] quod proportio
rationalis dicitur primaria quia non potest dividi in proportiones
rationales equales, et est ista media cuius minimus numerus
nullus est numerus medius sive numerus medius proportionalis, sicut
est 2la aut 3la aut sesquialtera. Sed ista vocatur
secundaria que potest dividi et media cuius numeros primos
est numerus medius proportionalis sicut quadrupla
[illegible] in 2 2 [illegible] 3 [illegible] 2 3
et 2a 3 3 [illegible]. Oportet itaque proportionem
irrationalem quamlibet [illegible] sic denominent partes
[illegible] fiat quod [illegible] partes. Quod proportio
media si proportio rationalis a qua denominatur sit primaria
et si secundaria [illegible] est quod proportio irrationalis 3 suis
[illegible] sic [illegible] una 3e [illegible] vel

1/3 . 2/3 . 2^a 9 6 ¶ Si no pporo volis aq nota
sit savia media q sit ppor ois volis prima
vias q sit eius ptes equales et si unu
qtinis istarum ptiu et denoiator ppor ois invo
lis posito sit igmcatores stadu et eli de
noiatori sit sit dicta 2/2 . g^a elis denoiato
i prima q 9^la lz . 3 . ptes eles ronales . s
3 . 2^a ; s . 2 . e denoiator ppor ois ivvolis ppo
sitis m^o . 3 . et . 2 . sit numeri igmcatores
lo m^a . g^la no e pos alic ppor ois volis 6 s
q sit 8 . sume sit bin ptes . q me^ar . 8 . 3
3 . 9 . q^t . lz elis denoiato no e prima ¶ Et aut
unu numeraz . i . sumaz ptiu elis ppor ois volis
2^ris aq denoiat ppor^o ivvolis et denoiator
istius ppor ois ivvolis q e ps . ipius sit nun
qmeanter / tc accipia maxumu unu i qua
qmtat et p ipm dividendo e utraq istorum dicto
rum ptiu ppor ois 2^ris prout unus ppor^m pa
aliu ex quibz qpom ppor^o ivvolis aq denoia
ppor^o pryssie posita ¶ Et dividendo no denoiatore
posita p eude mixi mini p^o litera vert de
noiator ppor ois pryssim et questitus ¶ v^b 9 .
posita ppor^o q noca 3/2 . 9 . tuc aquus p . 3/2 vi
p3 q ipa e una 6 2^p . lz q2 6 9^p . qpom ex
6 s . qm e unus peu similiam 1/9 6 9^p / et 9 . q
e denoiator ppor ois 9^p . posite sit qmitates
i . 2 . i dividendo 6 . p . 3 . exit 3^9 . i ppor^o posita
e ps 3^m 2^p . sit ps 9^p . et ista e ei9 denoiato
qpotus ¶ Exemplo una 12 . 9 3 . s 8^r 3 23^p
3^ar 3

a b d | acc... ppor q posita ex toto a q e denoiatio ipius b
9 1 2^p | videlz . duas s sesqz^as q fiat ppor . 9 . ista ppor c
3 1/2 1 | sit . 16 . ad . 9 . et ista nota c . tuc subtrahas minor
 | a maior istarum ppor^um . s c . a d . et residuum sit f

81

Et sit una ee 3 . e una me^a 3 . s . 24 .
¶ Quita ve^a . ppor^le ivvo^le ppor voli addi
sit . b . volis addenda voli que sit . a . et sit d
ista ppor^o volis cuius b . e ps et aqua pryssime
denoiat . sm v . pcedentes / tuc capiat duoia
tor ipius b . et totide . a . adda^r de ppor^e quo
diste dividitor p prima v^a . et tot aggregatu sit
c . dico i^r q ppor^o ppo qposita ex b . et a . e ps
ipius c . denoiatoe cade denoiatoe q b de
noiaba^r ps sive ppor ois denoiantis / s^c . 6 . 9
addat una 3 . 2 ppor le sois sesqalte qtinuet q
3° sesqalte cu 2° et exibit ppor o^l . superp . 9 ab
q e ppor^o . 24 . ad 9 . et ista ppor^o sit resultans
scribi sic . 3 6 9 3 ¶ 6 ve^a . ppor^e ivvole appor
voli subtrahe / sit . a . ppor^o volis . et b . ivvolis de
noiata a ppor^e q sit d . 9 s m . a . sit a^or . sm . b^or .
q sit . b . et mita ista p denoiacioez ipius b / aut
q idem e accipe ppor^e qposita ex totide a q
tus e denoiator ipius b . 7 q dz facio p 2^a ve^a
sit 1^a / itaqz ista ppor^o qposita aut p ducta c . 9 s
hoste utrqz c . sit a^or q d . a b^or . et sit c . cat
a^or tuc cat a^or q b . et sit d . e a^or et b . cat
a . et qo^uqz dicta subtrahat b^or a a^or . istarum ppor^um
s . c . et d . et fiat p 2^a ve^a et residuum sit f / dico
itaqz q si d subtraha^r ex b . ul e^o . residuum
tota ps ipius f . qea ps b . cat ipius d / i 9
subtraha sesqz^as a me^te 2^e qtinuabo . 2 . sesqz^as
et exibit ppor^o q e 16 . ad 9 . q e b^or . q 2 . 2°
subtraha d . 2^la et remanebit sesq^a / et d sub
trahendo sesqz^as a me^te 2^le remanz me^te sesq^a .

Et si velis subtrahere 3^a partem 2^le a sexagesimalia continuet 3 sexagesimalia et veniet minor 2a ad 8 a qua subtrahatur 2^la et resultabit 2a et 16 ergo si una 3^a 2^le subtrahatur a sexagesimalia remanebit una 3^a minor 2a ad 16 et sic est 3 pars istius quod restaret si tota 2^la subtraheretur a 3^{bus} sexagesimalibus et potest faciliter demonstrari ista regula ubi quod si primum subtrahet a 2° et remanet 3um et si 3 pars primi subtrahatur a 3^a 2^i remanebit 3^a 3^{ii} et ita de medietate vel 4^a vel 5^a etc.

ia	regula

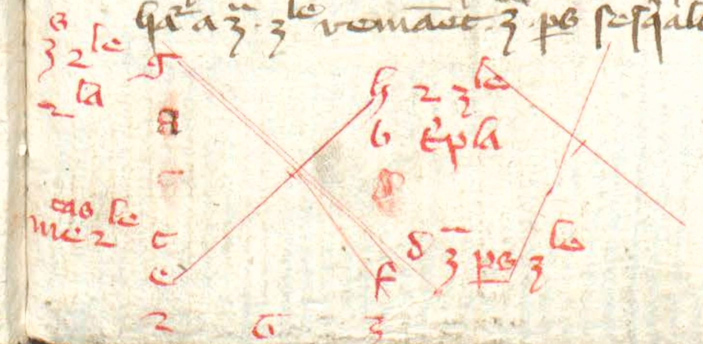
In additione irrotionalis ad irrotionalem et subtractione irrotionalis ab irrotionali sunt regule generales pro quibuscumque quantitatibus. Si itaque per nomen vel notam addendum puta notam vel notam vel demonstrationem ab g sit c per vel a et d sit per vel d b ita quod c veniet numerus e et d numerus f. ducta g^o a in f vel continuabis totidem a quoties e numerus f et exibit g. Similiter ducta b in e et veniet h. g ergo c est pars numeri g similiter numerus qui fit ex ductu e in f et similiter eundem numerum est pars numeri h et si sit c ad g ita d ad h. addendo in proportione quod sit c ad g et d ad h ita aggregatum ex c et d ad aggregatum ex g et h igitur additum vel aggregatum c d est pars aggregati g h similiter numerum secundum numerum ex e et f. Subtrahendo vero secundum quod si g subtrahatur ex h a quo residuum erit residui tota pars quota pars c erat ipsius g aut quota pars d erat ipsius d erat ipsius h et hec est similiter numerus qui fit ex e in f ut g in additione

h		g	
numerus e		numerus f	
c	a	d	b
1	7	1	3
2	1	3	1

ia	regula
2	

minor irrotionali sit media 2 addenda cum 3 parte 3 continuabis ex una parte 3 2 ut docet regula 1^a et sic facto ex alia parte denominatur a 3^a 2^i 3 pars et ex alia parte et pone quibus ad 2 et multiplicabis denominatores per unum et alium videlicet 2 per 3 et veniet 6 si media 2 3 6 pars 3 2 et semper 3^a pars 3^e est 6 pars 2 3 aggregatum ex media et 3 parte 3^e est 6 pars aggregati ex 3^e 2^e et 2 2 3 et per primam regulam quod eius minor est 12 si 12 ad 16 et media 2^e et 3^a parte 3^e addendum veniet 6 pars minoris 12 ad 16. Si in subtractione minoris irrotionalis subtrahatur media 2^e a 3 parte 3^e subtrahatur aggregatum ex 3 2^e ab aggregato ex 2 3 et per 2^{am} regulam et remanebit residui subtrahendo 6^{am} partem de 6 parte similiter media 2^e et a 3 parte 3^e remanebit 6 pars residui nam media 2^e est 6 pars 3 2 et 3^a pars 3^e est 6 pars 2 3 et si subtrahendo 6^{am} a 6 remanebit pars residui quod remanet subtrahendo totum a toto et sic est facile demonstrare. Si autem partes habent eadem denominatorem tunc per regulam 1^am data pars potest dici fortior regula generalis ita quod 3 pars a denominatur addendo 3 parte b exibit 3 pars istius quod fiet ex additione b ad a. Similiter si 3 pars a subtrahatur a 3 parte b remanebit 3 pars residui quod restat post subtractionem a de b ut si 2^la addatur 3 2^le veniet 6^la 5° si media 2^e addatur media 3^e veniet media 6^le. Similiter si 2^la subtrahatur a 3^la remanebit sexagesimalia. 5° si 3^a 2^le subtrahatur a 3^a 3^le remanet 3 pars sexagesimalia et de aliis

9	regula



Additio autem sic fiet probatur cubitorum et eorum sesquialtera
proportio 2 lateris 3 lateri et quolibet multiplicata et sesquialtera
dant quolibet alterius proportionalitatis augere per additionem
proportionis ad proportionem ut si quis vellet addere proportioni
sesquialteram ad 2 lam oportet addere proportionem ... 3 pro
... velut et veniet 3 ... 16 ... 3 sesquialtera
ad 2 lam eodem modo per subtractionem sub ... 2 la
subtripla. Una non proportio per aliam non multiplicatur
dicitur sed proportio scilicet multiplicata 2. 2 ... 2 2 las
sunt ... sed hic non est multiplicatio numerorum quando
multiplicatur 2 2 ... 2 3 ... sed non multiplicatur
numerorum passim et eodem modo de divisione ... nulla
species algorismi est locum in proportionibus nisi additio
et subtractio de quibus est dictum sufficit. Incipit 2.
Est autem istarum ... de algorismo ... tractatus
Euclidis proportionum magna utilitas valde
quod possit admirabilia proposita applicari quorum
aliqua nunc occurrunt que possunt per exempla. Sint igitur
duo corpora cubica a ad b et basis a sit 2 la
ad basim b. Quero que est proportio cuborum. Dico
quod proportio corporum similium est sicut proportio laterum suorum
... proportio 3 ... et sufficiet seu basium suarum ...
suorum laterum correlatorum proportio 2 ... per 19 ... e ...
... proportio corporum sed suarum basium proportio
sesquialtera ... sesquialtera 2 ... addere ...
2 ... 2 la ... si ... istam velut et resultabit
... 8 ... est proportio cuborum de quibus erat quaestio.
Sunt etiam 3 cubica a b et c et sit a 3 ad
c et basis a sit 2 la ad basim b. Quero de
proportionibus istorum corporum. Scio de proportionibus suarum basium. Scio

de proportionibus suorum laterum. Dico quod cum basis a ...
2 la ad basim b ... sesquialtera 2 la et
veniet proportio a ad b ... 9 ... subtra-
ha a proportione a ad c scilicet a 3 la ... restabit
... proportio b ad c et erit ... sesquialtera 8 ...
quod proportio basium est sicut proportio cuborum sesquialtera
... basis a ad basim ... una 3 ... 9 ... ha-
... proportio basis b ad basim c et erit proportio
... proportio cubi
... una 3 sesquialtera ... aliter quod proportio cubi
b ad cubum c est ... sesquialtera ut ...
... basis ad basim est proportio sesquialtera ...
sesquialtera subtrahenda ... 3 ... 8 ...
et hoc ... Vel brevius probatur ... de
sesquialtera ... sesquialtera ... constat 2 3 ...
sesquialtera subtrahenda ... 3 ... 2 3 ... sunt
una 3 ... notum est ... proportio basis b
ad basim c una 3 sesquialtera ... proportio basis cu-
borum est sicut proportio basium ... in ... probatur quod
lateris lineare a ad latus b 3 ... 2
... latus a ad latus c est una 3
3 ... lateris b ad latus c est una 3 ...
sesquialtera ... sesquialtera. Eodem modo potest qui
de proportionibus sperarum ... et maiorum ... corporum
sperarum ... de basibus ... cuborum
sed de diametris sperarum ... ut patet ex 2 ...
... et ultima ... Ideo addit ... ex ...
fiat et sint tres spere a b et c et sit spera a
ad speram b ... 2 ... spere maximi ...

ispe ... a b ... ad ...

... 2 pta

ar
1

ad maximum extremum proportionalium c. et sit medietas z. quia
i de proportione [illegible] Et de proportione maiorum extremorum
[illegible] Et de proportionalibus duorum quadratorum. Primo
primo quomodo patet declaratur quia maximum extremum
[illegible] a. ad maximum primo extremum est in modo
triplo. ergo [illegible] a. ad [illegible] c. est proportio que est z.
est triplo. [illegible] una est 3. 3. [illegible] 2a. [illegible] ve
et remanebit proportio [illegible] b. ad [illegible] c.
que una [illegible] ad 10. i [illegible]
ista proportio est [illegible] q. e. [illegible] 2a. ad e.
Ad 2am quomodo Item [illegible] que porta [illegible]
a. ad [illegible] b. [illegible] i mo 2. i maximi est
est a. ad maximum extremum b. est 2. 3. mo [illegible]
et [illegible] 3. ve [illegible] 3 [illegible] 2. [illegible] maxi
[illegible] a. ad maximum extremum c. est mo 3. i 1 [illegible]
subtriplicanda est una 3. 2. a mo 3. et remanebit
proportio maximi extremi primo b. ad maximum extremum
c. et ita proportio est una [illegible] proportio 2a. ad e. Item
3 quomodo [illegible] descendit dependet ex
[illegible] 2. [illegible] duorum [illegible] proportio [illegible]
[illegible] extremorum proportio [illegible] a. ad [illegible]
primo b. i proportione [illegible] una 2. [illegible] proportio [illegible]
a. ad duarum c. est una 3. 3. et [illegible] b.
ad [illegible] c. est una. 12. proportio [illegible] 2a. ad e.
Et [illegible] sit [illegible] de cubis ut de taxillis
[illegible] quocumque. et possent fieri ut patet
de exemplo [illegible] ita [illegible].

Sit [illegible] duo [illegible] ad costa [illegible]
[illegible] vel [illegible] in [illegible]
[illegible] sit proportio [illegible] quadratorum. Item sit unum
istorum d. e. cuius [illegible] sit a. et sit costa [illegible]
c. et alterius quadrati f. g. cuius costa vel [illegible]
[illegible] sit b. sit [illegible] quam b. tunc proportio
[illegible] a. ad g. [illegible] et [illegible]
proportio 246. ad 292. ut patet [illegible] et proportio a
ad c. est [illegible] i [illegible] istorum proportio
ab alta [illegible] proportio [illegible] 2. et
q. b. [illegible] c. i proportio [illegible] vestabit [illegible]
[illegible] proportio b. ad c. est mo [illegible] proportio
ista [illegible] 1904 [illegible] ad istum numerum [illegible]
quadratorum est [illegible] proportio laterum [illegible] proportio [illegible]
[illegible] ist proportio istorum laterum [illegible] proportio b. ad
c. [illegible] quadrat f. g. est [illegible]
[illegible] d. i proportio [illegible] proportio istius
numeri 1. 0. 1. 3. 1. 2. 1. 2. 2. [illegible] proportio [illegible]
quibus [illegible]. Adhuc occurrit aliquis modus [illegible]
[illegible] utilitate. scilicet una veª [illegible]
et est ista [illegible] duarum [illegible] proportio sunt data proportio
quomodo [illegible] assignatio. Sit a. maior b. minor
et [illegible] proportio data sit c. [illegible] ad a.
[illegible] numerum et sit [illegible] ad b. [illegible] numerum g.
et proportio [illegible] g. et e. sit h. [illegible] numerus e. [illegible]
[illegible] maximum [illegible] proportio d. ad f. [illegible] proportio
a. ad b. [illegible] sit maior [illegible]
g. [illegible] sit [illegible] 2 proportio c. et h. et
proportio ex [illegible] proportio d. ad f. [illegible]
b. g. sit c. [illegible] et h. [illegible] et e. sit e.

veª

et a 3 erit patet quod e a excedit 3 b in sesquitertia
et 3 a excedit 3 b in sesquialtera, igitur e a ex-
cedit 3 b in proportione composita ex sesquitertia et sesqui-
altera in 2a. Ergo d excedit f in ista proportione. Tertio no-
tandum quod sicut a est quanto b et c proportionalia sic d et f
sunt equalia, quoniam sit a et sesquialterum ad b et 3 b
sit equalia 2 a a c sit proportionalis c et h sit equales
in simplici quod sit maior unius quam o et de istis
proportionibus subtrahenda est b a a cum [illegible]
proportionalis et proportio et residua est proportio d ad f
et sit c a quod h et d est magis quam f et sic ergo
erit ergo. Casus est sit a proportio sesquitertia et
b sesquitertia erit 3 a sicut magis quam e b quod
patet quia 3 a ad 3 b sunt in proportione sesquialtera, sed e
b ad 3 b est proportio sesquitertia. Ergo 3 a sit magis quam
e b in proportione que sesquialtera excedit sesquitertiam
scilicet in proportione sesquioctava. Ergo proportio d ad f est sesquioctava.
Eodem modo arguitur ergo si h sit a b sesquitertia
si h sit sesquialtera et c sit sesquitertia erit eveniet
ergo si quod f est magis quam d in proportione sesquioctava
[illegible] erit secundum g et f secundum d, [illegible] autem erit
secundum g et c secundum d et consimiliter addendum est de proportionibus
irrationalibus. Sint iam duo cubita a et b
et basis ipsius a sit tripla ad basim b, quero
que sit proportio 2 b sicut ad unum a vel [illegible]
ex 2 talibus ut 3 b ad unum a. Arguitur quod basis
a ad basim b ponitur 2a et proportio cuborum est sicut
suarum basium proportio sesquitertia ergo ad proportionem 3 addenda
est medietas [illegible] [illegible] [illegible] et veniet proportio a ad
b in medietate proportionis [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], quia ista proportio
est duorum quam 2a in a est magis quam 4 b et [illegible]

patet quod proportio ad 4 b est in medietate proportionis [illegible] est 2a
ad 24 et sit possibile fieri et similiter consimiles [illegible].
Fiat adhuc unum de ludis taxillorum. Sint duo
taxilli inequales et sit basis maioris 2a ad
basim minoris. Tunc procedat et queritur de proportione tot
maiorum quotus est unus in basi sua situari
ad totidem minores sicut sunt superficies quot unus est
in sua basi situari et tot alii [illegible] addicio et
alii subtractio. Verbi gratia sit in a quatuor unitas et in bovi
3 queritur in [illegible] 3 minorum ad unum maiorem.
Arguitur quod proportio cuiuslibet magni ad alium parvum
est medietas [illegible] et proportio 3 minorum ad unum est
2a ergo subtrahenda medietas 2e a 3a [illegible] [illegible]
et restat quod 3 minorum ad unum magis proportio
3 medietas sesquitertia et ita arguitur de aliis
numeris [illegible]. Et quamquam veniet a [illegible]
in taxillo minori tunc necesse est addicio proportionis
sicut autem [illegible] [illegible] in hoc ludo [illegible] intelligere
in proportionibus. Cum sit quadrat quod sit proportio 3 dy-
ametrorum ad e costas [illegible] [illegible] patet quod proportio
sesquitertia subtrahenda est a medietate 2e quia est minor
[illegible] 3 dyametra excedunt e costas et [illegible]
[illegible] patet quod hec est in medietate proportionis sesquitertie et sic
de similibus. Sit iterum celum c 2lus ad celum
d et moveatur a cum c et moveatur b cum
d et perficiat a 4 revolutiones in tempore in quo
b complet a, queritur de velocitate corporum motuum.
Arguitur quod celum c ponitur 2lus celo d, igitur proportio
circumferentie ipsius c ad circumferentiam d est medietas
2e. Sit itaque g circumferentia ipsius c et sit f et

circumferentie ipsius d. quod proportio h e ad h f est medietas
2e scilicet proportio a f. ad y f. 3 superbipartiens y f et
per 6. regulam. patet quod medietas 2e est maior quam sup-
bipartiens y ab et per eandem regulam per subtrahendo quod
excessus iste medietatis proportionis y o. ad e z. Cum igitur
sit ponere quod a pertingit diametrum 2 quarti d. dicebat
et b. costa cubi et quinque ... proportio velo-
citatis 2e quod c. pertingit diametrum tripli in y. dicebatur
tur patet quod c erit velocius quam a. in proportione superbipar-
tientis et idem c. erit velocius quam b. in ista proportione
in qua medietas 2e excedit superbipartientem et ista
est medietas proportionis y o. ad e z. ut docuit ... de proportionibus
quibus et sic est finis tractatus 2i. ¶

Nunc item videndum est in alio proposito. ponatur
3us equilaterus a b c. inscriptus circulo cuius diametrus
sit a e dividens trigonum et latus b c. per equalia
Suppo 1a in puncto d. tunc sunt alique suppositiones. Prima quod diametri
a e 3 sesquitertia est lateris a c sicut satis est manifesta
ex 8. 13. euclidis et prima parte quod protracta linea c e est an-
gulus in triangulo rectus per 30. 3i euclidis. et quadratum a
e vel 2 equa a c et c e per penultimam primi euclidis
et quod linea c e est lateris exagoni et per quod equales
semidyametro est quadratum a e est quadruplum quadrato c e quod quadratum
a e est sesquitertium quadrato a c. quadratum a c est sesquitertium quadrato
a d. quia angulus d est rectus quod quadratum a c vel
2 equa a d et d c et quia linea a c dupla est linee
c d. erit quadratum a c. quadruplum quadrato c d. et sesquitertium
Suppo 2a quadrato a d. ¶ quadratum a d. 3lum quadrato c d. patet
per predicta quod quadratum a c est sesquitertium quadrato a d.

2 quadruplum quadrato c d. et quadratum a d est 3lum quadrato c d. proportio
a d. ad trigonum inscriptum est medietas 3le quare ... quadratum
a d ad quadratum c d. 3 3la per predicta. Sed proportio linee
a d. ad lineam c d. est medietas 3le per 13. 6i. euclidis.
¶ Sit igitur d f. medio loco proportionalis inter a d et c d.
in proportione quadrati a d ad quadratum d f. quod est equale ei quod
fit ex a d. in c d. per 16. 6i. euclidis. et istud
quod fit ex a d. in c d est equale trigono. Sed quadratum
d f. est equale trigono sed iam patuit quod proportio a d.
ad quadratum d f. est medietas 3le. ergo proportio quadrati a d ad
trigonum est medietas 3le. quod est propositum. ¶ Quadratum est Suppo 3a
circumscriptum 2lum est quadrato inscripto patet quia dyameter quadrati
in circulo est lateri sui costo quadrati circumscripti quod latus
circumscripti ad latus inscripti est medietas 2le. ergo
quadrati ad quadratum est proportio 2la ¶ Contrarium trigonum equi- Suppo 4a
lateris trigono inscripto est 4lum quia sit signa a 3 b
puncta a. b. et c. trigoni inscripti protrahantur 3 linee
contingentes circulum constituentes trigonum circumscriptum cuius
unum latus sit g f. quod super punctum a. secat 3 angulus
3 trigonorum equales et sibi super punctum b. 3 latus
a b 3 contingunt per 26. 1i euclidis. triangula
a b g. et a b c. sunt equales et ita de aliis
... trigonus circumscriptus continet 4 trigonos equales
trigono inscripto. ¶ Proportio quadrati lateris trigoni
equilateri ad trigonum eundem est medietas proportionis Suppositio
16. ad 3. scilicet medietas 5 sesquitertie. Sint signa in-
primo posita. quadratum lateris a c 3 sesquitertium quadrato linee
a d. per primam suppositionem et proportio quadrati a d. ad trigonum
est medietas 3le per 2am suppositionem. ergo proportio quadrati a c ad.

trigoni est composita ex sesquitercia et medietate 3e et per addi-
cionem proportionum 4te ... patet quod ista proportio
est medietas proportionis 16 ad 3 que est proposita.

suppositio 6e Proportio quadrati circumscripti circulo ad trigonum equilaterum
circulo inscriptum est medietas proportionis istius numeri
256 ad 27, quod sic patet: nam quadratum circumscriptum
est quadratum dyametri ac et illud quadratum dyametri ac est
sesquitercium quadrati lateris ac per 5am suppositionem et proportio
quadrati ac ad trigonum est medietas proportionis 16 ad 3 per
precedentem conclusionem. Ergo proportio quadrati circumscripti ad trigonum
inscriptum est conpleta ex sesquitercia et medietate proportionis 16
conposita ad 3, et per 4tam conclusionem constat quod ista proportio est medietas
proportionis 256 ad 27 scilicet medietas. 9e suppositionis
27 quod scribitur sic 2 9 2 2 3. Proportio trigoni circum-
suppositio 7 scripti est medietas proportionis 27 ad 16 quam trigonus
circumscriptus est quadruplus trigono inscripto per 6am suppositionem
et proportio quadrati circumscripti ad trigonum inscriptum est medietas
proportionis 256 ad 27 per precedentem. Ergo ista est
subtrahenda a proportione quadrupla per 6am conclusionem et restabit
trigoni circumscripti ad quadratum circumscriptum scilicet medietas
proportionis 27 ad 16 quam [illegible] sit 2 [illegible]
comparant ad 3m [illegible] a b ad c [illegible] proportio
a ad c subtracta a proportione b ad c [illegible]
remanet proportio b ad a sicut 9a patet proposita.

suppositio 8 Proportio quadrati inscripti ad trigonum inscriptum est medietas
proportionis 64 ad 27. Probatur: sit proportio quadrati con-
scripti ad trigonum inscriptum est medietas proportionis 256 ad

27 per 2am suppositionem et proportio quadrati circumscripti ad quadratum
inscriptum est 2la per 4am suppositionem. Ergo proportio 2la sub-
trahenda est a medietate proportionis 256 ad 27 per
6am 4e et restabit medietas proportionis 64 ad
27 que est proportio quadrati ad trigonum inscriptum et sic finiunt.

Proportio trigoni trigoni circumscripti ad // [illegible] suppositio 9
quadratum inscriptum est medietas proportionis 27 ad 4 quam
[illegible] proportio componitur ex proportione trigoni circumscripti
ad quadratum circumscriptum que est medietas proportionis 27 ad
16 per 3am conclusionem et ex proportione quadrati circumscripti ad
quadratum inscriptum que est 2la per 4am suppositionem et proportio ex
istis confecta est medietas proportionis 27 ad 4 per 4am
veram [illegible] hec est proportio quam querimus. Et hec
[illegible] probari [illegible] et [illegible] vera [illegible]
[illegible] medietas 64 ad 27 a proportione [illegible]
[illegible] medietas proportionis 27 ad 4
[illegible] Et hec de trigonis et quadratis tam
inscriptis quam circumscriptis quorum proportiones ponuntur
postea in figura.

n Nunc ad figuras alias transeamus et supponatur suppositio
una suppositio ista. Exagonus inscriptus est 2lus
trigono inscripto quod patet faciliter inscribendo exagonum
[illegible] trigonum et dividendo trigonum [illegible]
[illegible] ab [illegible] trigoni ad [illegible]
[illegible] fiet in exagono [illegible] et [illegible] ut
[illegible] continet trigonus inscriptus in exagono est
trigonus 2lus [illegible] suppositio [illegible] quod
trigonus circumscriptus 2lus est exagono inscripto.

corr^m

Ex quo corr^m cu 3 9 · z 6 ve pz 9 6 a i^a tab
Proportio centri circumscripti ad exagonum inscriptum est maior
proportione · c e · ad z a · vni pz quod cadit est proportio
sicut centri inscripti ad tetragonum inscriptum z post statim p^{ve}
expediatur · s · supposito q^{o} z ve / proportio exagoni
inscripti ad centrum inscriptum est maior proportione z a · ad ·
16 · sic p eundem modum pt p^{vi} · sicut alia et alio
et hoc experta supposito z q · q^{de} · z c · v^{a} / et ista
proportio · e · cadit sicut proportio · 3^{li} · circumscripti ad centrum
circumscriptum / Hoc quod de exagono inscripto sufficiat

Et adiudicandum de exagono circumscripto premittatur
vna suppositio i^a · exagonus circumscriptus exagono
inscripto est sesquitercius / pt · describatur in circulo latus ex-
agoni quod sit e f · secundum quod tetragono super centrum
a · protracta a g · z z a c · z sit a g orthogonus
circulo z e f · distans hic e f · erit g^{o} e g latus
exagoni circumscripti protracta quia a d b · prima tertia
que est equilaterus / a g est centrum a c sesquitertia · centro a b
in proportio a c · ad a b est maior sesquitertia · sicut a c z
z a b · sunt equales g^{o} a c ad a e · sicut latus a^{ois}
tetragoni ad latus minoris est maior sesquitertia / z quoniam
z · 3^{li} · a b c z a d e · sesquitertia in proportio 6 ·
proportio b c · ad e d est maior sesquitertia · g c f ·
latus exagoni circumscripti ad e f · latus exagoni
inscripti est maior sesquitertia · Igitur exagoni circumscripti
ad exagonum inscriptum est proportio sesquitertia · a e proportio

Ex isto supposito cum predictis q · z ve · potentis
primo investigari proportionem exagoni circumscripti ad

omnia ancta modo z figura superius a notis / z omnes
huiusmodi proportiones omnium figurarum predictarum sunt armonice
vel mediocritatis armonicarum quod de · ut planum est
petant de clabo in figura sequenti / Insuper quod prel
elapse z a · est proportio plurium mediatarum modo a.
modo b^{or} vicibus alternatis · omnis quod proportio superius
medii est nimium centri ad cubum · z sic in sensibus proportio
cubus medii et minus centrus · o · apto figura quoque / Et
e aut quod a · e · maius quam b · z b maius quam g · z
maius quam c · z e · / Mondum quod omnium figurarum equ-
laterum et circulorum inscriptarum in quibus plura ?? lata fuere a
z de circumscriptis est eque · quam quam plurium fuerit a-
ngulorum vel laterum z minor quod erit satis facile
demonstrare s oz diminucione ne verecundia a proposito
Obiicitur neo itaque proportionem quamquam in prima figura sit satis
? ?? quam sicut a ad c · ita c ad d · z ita
b ad e · Item sicut b · ad c · ita d ad e perando
modo possit investigari proportio cuiuslibet figure ad quamlibet
istarum sic sumendo omnes proportiones ad vnam istarum ·
Et ? ex · plebe · adiungit vna aliquo suppo seu
? q · e clio o · decagonus circulo inscriptus
z centri cuiusdam circulo inscripti circumscripti / Describatur
circulus cuius centrum sit a · inscribatur centrum cuius
vnum latus sit b · d · / z z octogonus · cuius vnum
latus sit f b · / z circumscribatur centrum cuius vnum
latus sit k e · ut pz in exemplo · in quo apparet quod centrum
a b c d · e · e · po ?? circumscripti z eius diameter a c
dividitur per medium in pto · o · per lineam b · d · / quod est

Octagoni inscriptus	me^tab 22 ad 27.	Exagoni inscriptus	
	me^tab 2^le	Quadrati inscriptus	
	me^tab 128 ad 27.	Trigoni inscriptus	

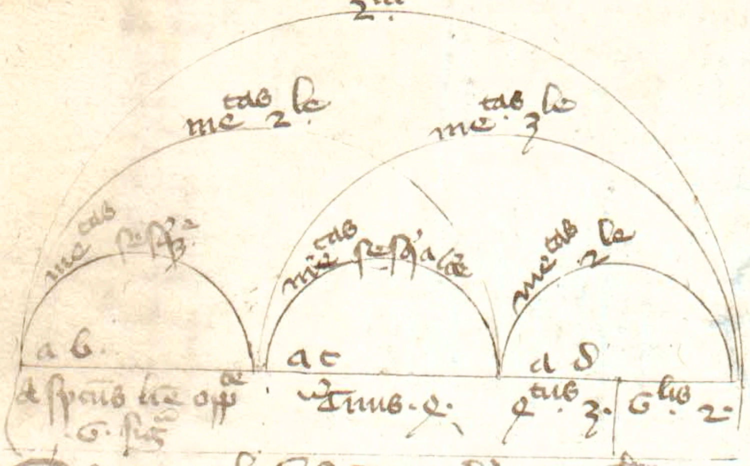
ēti iſcpti ꝯſilr linea a k. dudi i g ꝛ ē
i ad ēti pun a g. b e. cui9 linea a b. ad a
e. ſcd dyat. ad coſtā ſ. me^tab 2^le ſz a b
ꝛ a f. ſūt eqles ꝛ a f ad a e. ꝓpor° ē
me^tab 2^le ꝛ a e ad a e ꝯ° a f. ē me^tri
ꝓpor^le int a c ꝛ a d. ymagiēt ꝯ° 3os
tria a b c ꝛ a b f ꝛ a b e. q ſt i eade
altitudine ꝑ pag. 6. euclid. eoꝝ ꝓpor° ē ſic
ſuaꝝ baſiu ꝯ° octa eoꝝ ꝯſimilr ēt ſi
3^es figē datas ſt lr ymoī ꝯ° 3us ꝛ^us ē q. ps
ēti ꝯuſcpti ꝛ 2^a octa p9 octagon ꝛ 3^a
4^a p9 ēti iſcpti i^a iſte figē ſūt gēie ꝓpor
ſm medle ꝓpor lib 2^le ꝓporē octagoi
ad ēti iſcpti ē me^tab 2^le ꝛ ad omēs figē
de qbz ꝑus dcm e. habz eēe ꝓpor^oes quales
ſi i ſinis deſcribunt ꝗ poſſz ſuꝑ ꝑiſtas
ſuppoes ꝛ 9^oes ꝑus poitas ꝛ ſic de illis
dicebat. omēs lr qd ꝓpor^oes ſūt armonice
vl me^tes armonicaꝝ. ſm ymagi^de ſūt
2 ſrſicaes nuorꝝ ab vnitate gtuo ꝓpor^lunz
vna ſm ꝓpor^ez ut. 1. 2. 4. 8. ꝛ^o in ſitu / ali
ſm ꝓpor^ez ut. 1. 3. 9. 27. ꝛ^c. et iſta nūi dnr
armonica ꝛ qlz ꝓpor° me^t. 2. iſtaꝝ ſuꝑ ſūt
cuiſlz coordinaciōis ſu vn9 de alia ſu alē
de alia. dr armonica ꝛ cū h^c nūi excogitā
ti dnr armonica. ſz nō ita ꝑncipalr. de
ctibz figis ſufficiat ꝑūc q dca ſūt

Trigoni	Circumscripti	me^tab 27 ad 8.
Quadrati	Circumscripti	me^tab 2^le
Exagoni	Circumscripti	me^tab ſesq'

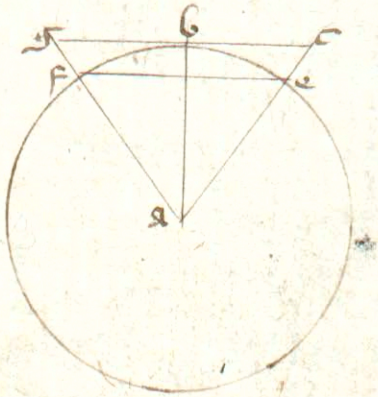
ponant vniuſu e. ſto vce i circulo q ſūt
diſtācie vēe ſu cordis ꝯ^or ꝑnci^lut aſpcuū
qui ponunt i celo ꝑchantes ymoī9 ſlēt ab
vno ꝑco ꝛ ſit a b. a c. a d. ꝛ a e. ſitqz
ac aſpcus ſextilis i ꝑim a e. ē lat9 exag
oni. iſcpti eclo. Erit ꝛ ad aſpcus 9^tab i
ꝑim a d. ē lat9 ēti eclo iſcpti. Sitqz a b.
aſpcus oppo^tus i a b. ē dyamet° circuli i
ꝛ ē dya^s ēti cui9 a d eēt lat9. Dicam
i^r q ꝓpor° a b. ad a d. ē me^tab 2^le. q ſic
dyat ad coſtā ꝛ ꝓpor° a b. ad a e. ē ꝓpor
2^la. q a e ē lat9. exagoī eclo iſcpti. ꝛ
ꝑ quos ē ſemidya^r ꝛ ſub 2^la dya^tro ꝯ ſ
ꝓpor° a b. ad a d. q ē me^tab 2^le. ſubtha
ꝓpor^ae a b. ad a e. q ē 2^la reſtabit ꝓpor
a d ad a e. vz me^tab 2^leſq ꝛ qm ēti lie
a b. ē ſeſq^{im} ēto lineē a c. ꝑ ſcaz ſup
poni ēit ꝓpor° lineē a b ad a c. me^tab
ſeſq° ꝛ ſi ymoī ꝓpor° q me^tab ſeſq°
ſbtha a ꝓpor^ae li^e a b ad lineā a d q ēſt
me^tab 2^le ſcd dcz vera reſtabit ꝓpor a c.
ad a d. ēt ꝑ eade vaz ꝑz q h ꝓpor° ēſt
me^tab ſeſq^alteꝛ. Erit aut ymoī ꝓpor° a c
ad a d q ē me^tab ſeſq^alte addita cū ꝓpor^o
a d ad a e. q ē me^tab 2^le. ſuiet ꝓpor° a c.

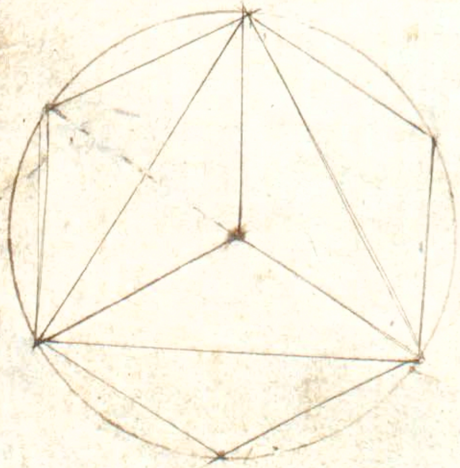
Cu natus est manuel quod p[ro]d[ic]it

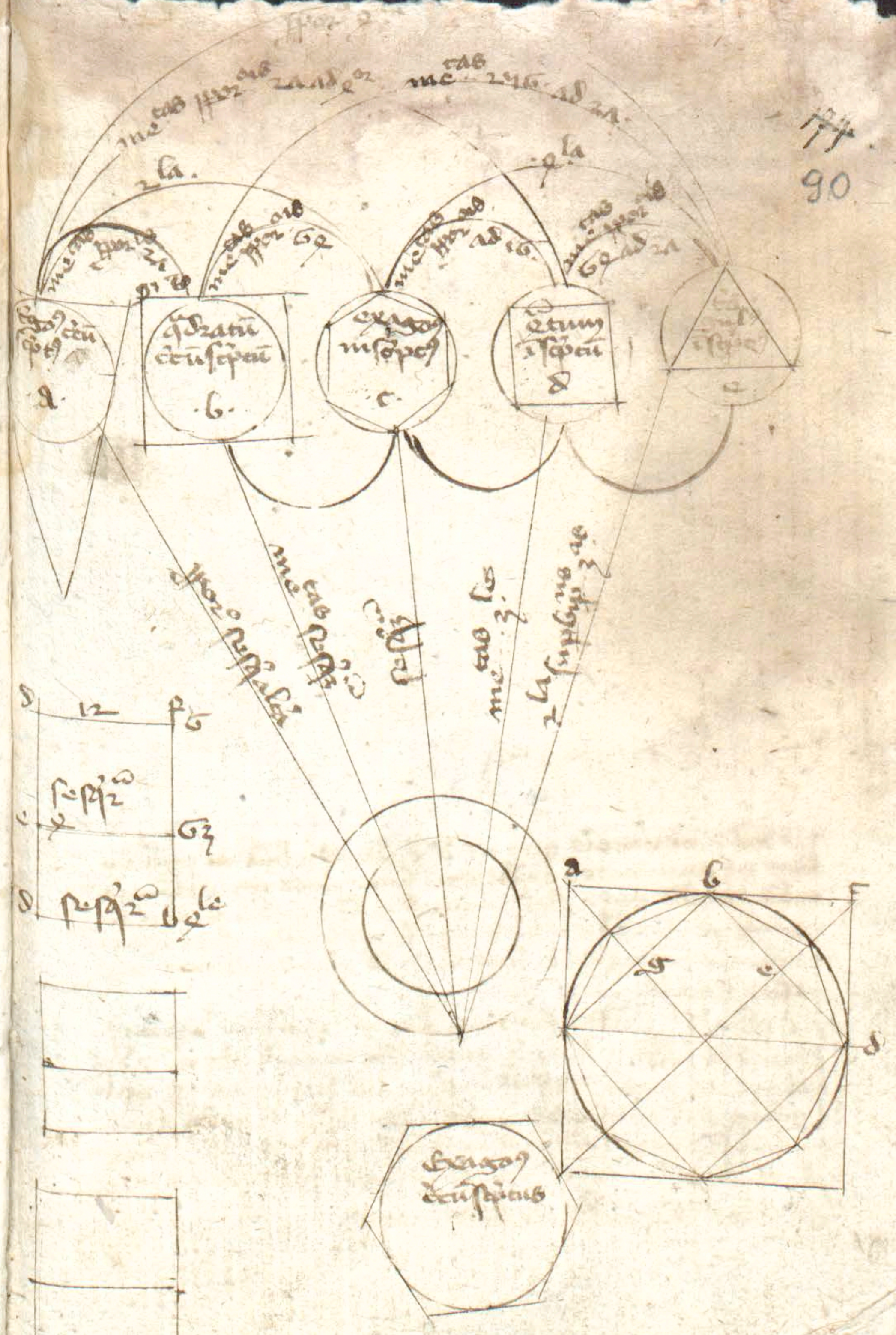
ad a c. et p 9 re. q[uod] h[ab]et p[ro]p[ortio]ne[m] c[u]m me. tab[us] 3 le
Erit igi[tur] s[ecundu]m h[oc] aspectus stellarum celi s[ecundu]m
ista c[on]sid[er]ac[i]o[n]em ut p[ate]z in figura et p[ate]z.



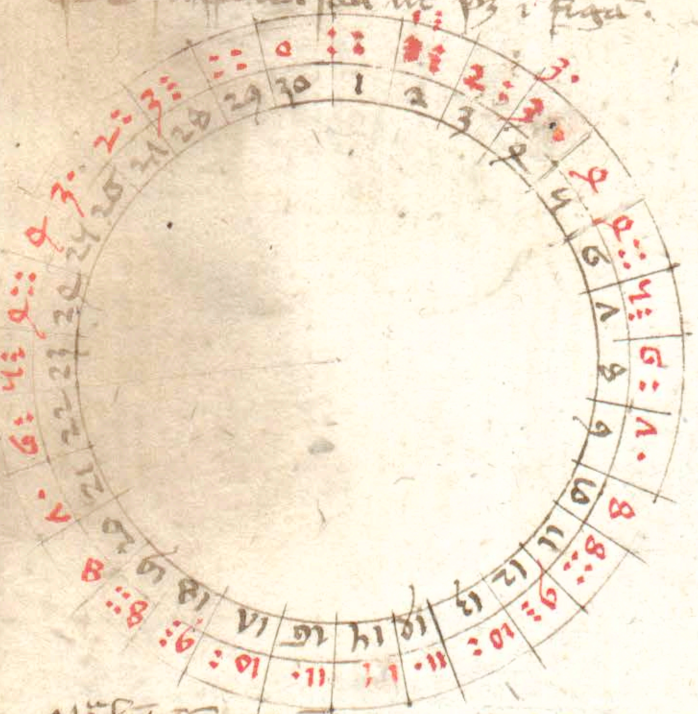
Aspectus celi distat modicumo eli
Sextile q[ue] trinus et oppositus e[st].







No q'mus c dies sig̃e consideret q̃m fit lũa iuuenis
peruenies puus [. .] pea fa . j . hoĩ pimũ aut terciũ
sig̃e etatis lue . Et sit pr̃ scire q̃lr rẽpori q̃ nocte
luna luceat . Et no q ẽd ascendo sup addit q̃ . ptã
et descendo minuit eã . 14 . tõ nocte luc . 30 no
et a suppa sola ut pz i figura .



No lũa c mutacõis tpm ut dt beda . Si lũa in pnci vu
bent ut auri ventos ondit . Si i sũmo eius cornicula ma
culis gbusta inguescit pluuios mesi exordiu pcedit . Si
no inguescit a medio plena lumi serenũ ondit . Cũ no in
nocturna nauigatõs scintillat ad ventos i breui tem
pestas futa ẽt .

No plui dt i tcta sua de tpis accns . Sol pnus oriens
serenũ dies sigt . 7 idem de occasu . Jdẽ in coste . Si q̃rta die
lũa exorta intõs refulsit . serenitate denunciat . Jt ũgli
i georgicis li . 1 . mficis dt . q Sol lũa 7 stelle si valde clare
appareat serenitatẽ sigt . 7 ht maxie i ortu 7 occasu . Jt ũgli
ubi s dt q si lũa q̃rta die ptis q̃ncorz fuit clara 7 pura
sigt q tot illo mense ẽt si plũia .

Jt ptolomeus dicit q̃ adriã c ulti dt q̃ pu solõ ut ul oc
cidit 7 clarus fuit ita q no tegit a nubibz serenũ erit
sigt die illa . Jdẽ mos prosicit de graueys p q̃rta 184
No q augmentũ lue est ab 1 usq ad 14 . decrementũ no lue est 191
a 14 usq ad 30 7 no plus q̃ nulla luna ẽ minor ul plus 30 .
Accipe ergo etate lue i augmento q̃sta ẽ ut 5 . 10 . 11 . 14 ul sic
in decremento ut a 14 usq ad 30 . Si ẽ 5 in decremento [illegible]
[illegible] q ẽ mi 30 . [illegible] a 10 ut 12 ul si ẽ 20 . [illegible] q ẽ mi 30
ut 10 ul similes ul si ẽ 24 . [illegible] q ẽ mi q̃ 30 [illegible]
a 24 7 ẽ 6 . 7 multiplica p 4 . 7 pductũ diuide [illegible]
erit quarti i mis quotiens tot horis lucebit q sit [illegible]
et tot puncta lucebit in hora subsequente illos [illegible]
Accipe etate 7 pona q sint 6 . 7 ipam multi p 4 . [illegible]
hec tota p 10 . diuide . quoties 10 a 24 . bis 7 remanebunt [illegible]
p duo sig̃ distat lũa a sole . q duo sut denarii i mis [illegible]
t . 4 . vnitates manent pt decem 8 . 4 . puncta in sig̃ [illegible]
p tenuit lũna . Et opz supponere 7 scire in q̃ signo ẽ sol
Et intelligas 7 q vnũqdq signũ hz . 2 . hõs . 5 . in ascendendo sup [illegible]
[illegible] vii ul ix sit hore 7 in nocte totide [illegible]
[illegible] in die 5 ascendit sup emisphiũ nrm 7 totide [illegible]
[illegible] ali et q valor 2 . [illegible] Cycl' artificio [illegible]
ano cicli epactarũ ẽ . sicut incipit in quo [illegible] ano cicli [illegible]
similr iste cyclus ẽ ex 19 . anis sit 7 iste [illegible] 19
lunis 7 tut veniunt neqz differt ab illo [illegible]
[illegible] 7 ibi finit anos suos i ibidẽ incipit [illegible]
7 finit anos suos in Janũario 7 mis ẽ dia . 7 ẽ

No de regularibz ponẽ q pmus anus cycli sit f lra dnical
pma i Janũario . veniet in alio ano ẽ . c . lra dnical 7 tu f lr
pcurres bis . 6 . p bini anticipat incipes talis ani Jt q ẽ
est lra dnicalis i isto ano . Jn alio ano ẽ d lra dnical
q tut p 3 . anticipat incipes ani q d . hz 3 . pcurrens
sic c . 2 . habz p currens gputans eas ab f . q fuit pa . plo
ano lra dnicalis 7 ut in 4 ano c . ẽ lra dnical 7 p 4 an
ticipabit incipes eius ani q c . ẽ q̃rta lra ab f . sup gpu
tando 7 ascendendo 7 etiã q e . hz p currẽs Jn v ano ẽ
b . lra dnical 7 ẽ q̃nta ab f . 7 q hz p currens q p 4 .
anticipat incipes tal ani . Jn . 6 . a ẽ lra dnical 7 est
6a . ab ascendendo sup 7 pma i mense Janũ . 7 6 . hz p currẽ
q p 6 . dies anticipat incipes eius ani . Jn 7 ano g . est
lra dnicalis 7 ẽ A . ab f sup gputando 7 A . hz p currens
q A . anis cycli solaris anticipat p A . dies incipit gputando
ãs a pa f . q no anticipauit ii p 1 . Et post A . anos iterato f ẽ
lra dnical 7 p viii ani anticipabit 7 sic de alijs usq ad 28
anni cycli solaris sit pcedendo usq ad A . 7 iter incipit ab f [illegible]

tunc semper [illegible] in [illegible] tunc semper reddunt usque ad summam [illegible] intellige auctorem in duplicato.

De omnibus praedictis scire debes quod omnes partes aliquote alicuius omnes simul acceptae et aggregatae partes reddunt suum totum nihil plus vel minus addendo nisi suum totum reddunt et ideo sunt solum [illegible] digitos [illegible] articulos [illegible] centenarios [illegible] millenarios non plures [illegible] sunt inter omnes numeros de mundo nisi ista [illegible]. Unde sciendum est quod pro aliquota et quod aliquotae acceptae reddunt suum totum praecise.

Capitulum primum de dispositione quadrantis et de compositione singularum et circulorum ipsius.

Hunc circulum [illegible] in [illegible] capitulo. Et primo sciendum est quod in fine istius instrumenti scilicet in limbo sunt duo aequinoctialia [illegible] ab uno usque ad [illegible] 90 [illegible] dextra de 90 [illegible] signis ascendentibus [illegible] arietis usque ad finem geminorum. Deinde ad [illegible] usque sinistra scilicet [illegible] a 90 usque ad [illegible] descendentibus [illegible] principio cancri descendentibus usque ad finem virginis. Deinde [illegible] sinistra [illegible] dextrum sunt [illegible] usque ad 200 [illegible] arietis usque ad [illegible] signis descendentibus scilicet principio librae usque ad finem sagittarii. Deinde ad [illegible] usque sinistrum a 200 usque ad 300. Deinde [illegible] descendentibus principio capricorni usque ad finem piscium. Deinde superius describitur quidam circulus scilicet [illegible] zodiaci [illegible] dividitur in 90 scilicet a principio arietis a sinistra [illegible] dextrum usque ad finem geminorum et [illegible] ascendit [illegible]. Deinde [illegible] est alius circulus [illegible] vocatur [illegible] volunt capricorni et [illegible] tropicus hyemalis. Deinde circulus arietis et librae et [illegible] aequinoctialis [illegible] est alius circulus [illegible] quem volunt cancri [illegible] et librae et [illegible] aequinoctialis. Deinde

[illegible] medium [illegible] istum est circulus alius [illegible] quem volunt capricorni cancri et [illegible] tropicus [illegible] unde ab isto tropico [illegible] usque ad tropicum [illegible] dicitur [illegible] maxime solis declinatio. Deinde [illegible] dextrum [illegible] describitur circulus [illegible] zodiacus in [illegible] scilicet [illegible] quorum unus incipit a capite [illegible] et [illegible] ad [illegible] capite [illegible] que [illegible] signis [illegible] cancri [illegible] aries [illegible] geminorum [illegible] dextrum et [illegible] sinistrum describitur alia tria signa scilicet [illegible] virgo. Alius [illegible] zodiaci [illegible] signa [illegible] quae incipit ab eodem [illegible] aequinoctiali [illegible] usque ad tropicum hyemalem in quo sunt tria signa [illegible] scilicet libra scorpio sagittarius. Et sinistrum [illegible] et alia tria [illegible] scilicet [illegible] capricornus [illegible] pisces [illegible]. Sunt etiam stellae in [illegible] in [illegible] quae [illegible] [illegible] et colorem [illegible] et [illegible] stellae [illegible] dextrum et [illegible] aequinoctialis et [illegible] stellae quae [illegible] sinistrum [illegible] dextrum [illegible] vel tauro vel geminis. [illegible] de [illegible] ad [illegible]

centrum terre & tunc secundum
uel virginis. Sunt etiam de spera
arcus descensionum contrariorum libre
scorpionis & sagittarii. Sunt etiam de
spera ... arcus descensionum ascen-
sionum contrariorum capricorni aquarii
uel piscibus & sunt signa contra
signa nigra & rubee rubeis.
Cum sit arcus horarum ...
... arcus meridiei & linea
... illius est orizon ...
... que est corda ...
meridionalis uel medii ...
to a polo usque ad limbum qua-
drantis in dextra parte. Est
aut etiam alius circulus inter-
secans meridianum ex opposito
qui dicitur ... opposita & est
circulus terminans in orizonte
... Sunt parte arcus ...
...
...
... quorum ...
... arcubus scilicet
... & ... ad
... ex opposito & ...
scilicet in parte linee dyametri
... meridiei. In qua ...
linea ...
... & ... uel arcus
... & ... que ...
... ab
uno ... usque ad 60 ...
... & ...
... ab uno
... usque ad 60 et
...
... 120. Est autem
ex alia parte ... linea

... in qua sunt partes ...
... ab uno usque ad 90
... partes ... & ...
... ab uno
... usque ad 90 scilicet usque ad
... partes ...
... latitudinem ...
... & alia ... Et quod
... linea ... orizonte ...
...
... in eadem est linea sunt
partes declinationis ab equi-
tate capitis ... usque ad
23 gradus & 33 minuta &
... ad duos tropicos
scilicet estivale & hyemalem
& ... linea ... linea
altitudinis. Cum ... quadra-
tum umbrarum & scala alti-
metra. & est ibi ... quedam
... cum duplici ...
... Intra ... De-
inde ... linea ... medietatis
dyametri ... talis ...
... uniformiter per gradus ...
altitudines & ... mensu-
rantur. ... dorso ...
instrumenti est ... mensi-
um diebus & ... signorum
& ... & mansiones
lune & ... solis & ad
... ad inveniendum
... & pascha. Et est
ibi ...

Capitulum 2m ad inveni-
endum gradum solis per
dies mensis & e contra & ad sci-
endum ... & qua ...

mensis incipiatur &
ad inveniendum pascha.
Cum habueris aliquem diem
& scire volueris in quo gradu
... sit sol in illo die
pone filum ... in dorso super
diem illum & vide ... quem ... gra-
dibus signorum cadat filum
quia ille dicet locum solis
in illo die. Et filum demon-
strabit tibi mansionem solis
& e contra. Si habueris gradum ali-
quem & volueris scire quando sol
sit in illo gradu pone filum
super illum gradum ... Et si vo-
lueris scire mansionem lune
omni die vide mansionem in
qua sol fuit in ...
luna & ab illa ... quot
dies preterierunt ... et
ubi ... diem ... de-
notabit mansionem lune in
illo die. Attamen sciendum
quod ... est ...
luna non movetur ... die
... & qua ...
die non ... una mansio
... Si vis scire a qua
... mensis incipiat ...
... in dorso ... annos ...
... solis ...
29 28 & ... in ...
annos ... &
vide ... anni quod ...
... annos ...
... ad ... annorum
& ... usque ad 29 &
...
... Vide
... cum ...

... in quolibet mense
& ... inde plus
...
... aqua ...
... illo ... Si volue-
ris scire quo mense & qua
die ... pascha ...
... quos
... lune ...
per 19 & ... in ...
... & vide
... anni que
... & ... annos ...
& vide ... illo ... ad ...
annorum ... usque ad 19
& in ... proximo sub illo
... in ...
mense & die & ... dies ...
... pasche & in ...
sequenti erit festum. Cum
... ad sciendum altitudinem
... in ...
orizonte & altitudinem ...
meridiana & altitudinem meridianam
stellarum & ad ... gradu
solis per ... & ad
... dici & ad ...
... per altitudinem solis
uel stellarum.

Cum volueris scire altitudinem
solis meridianam ... ex
... uel libro
vide ubi orizon ... quo ...
... linea altitudinis & ...
quod ... ille orizon ...
... versus ...
... latitudinem ...

in illo orizonte et altitudo poli in illo orizonte. Altitudo autem gradus in eadem linea a capite arietis descendentium usque ad locum gradus super quem cecidit almuri erit elevatio equinoctialis super illo orizonte et hec est altitudo capitis arietis altitudo solis meridiana sole existente in principio arietis vel libre. Si vero altitudinem solis meridianam scire volueris sole existente in aliis locis pone filum super illum gradum in facie instrumenti et pone almuri ibidem super eclipticam post commoveas filum almuri in mobili existente quousque almuri cadat super gradus in linea altitudinis descendentium a capite arietis usque descendentium ad gradus quos ostendit almuri computando a capite arietis. Deinde nobis declinationem solis ab equinoctiali in illo die. Et si ostendit almuri in gradibus usque totum a capite arietis per certam declinationem super altitudinem capitis arietis adde et habebis altitudinem solis meridianam in die cum fuerit in gradu de quo quesivisti. Si almuri abscindat de gradibus ascendentibus a capite arietis super descendentia subtrahe quam declinationem solis a [illegible] ab altitudine capitis arietis et habebis altitudinem solis meridianam. Si altitudinem stellarum meridianam et aliarum ex stellis fixis volueris

scire volueris pone almuri super nadir ipsius stelle in [illegible]. Deinde duc filum quousque cadat almuri super lineam altitudinis et si cecidit almuri in parte equali gradus quos ostendit de linea altitudinis computando ab equinoctiali adde super altitudinem capitis arietis. Si vero ceciderit in parte meridionali subtrahe gradus quos ostendit computando ab equinoctiali ab altitudine capitis arietis et habebis maiorem ascensum illius stelle in illo orizonte. Quod si ex tali additione resultat minus quam 90 illa erit altitudo maxima et erit meridionalis. Si autem resultet 90 precise tunc illa stella in maximo suo ascensu transit super cenit capitis. Quod quidem cum stella tantum distat ab equinoctiali quantum elevatur ibi polus in illo orizonte. Si vero plus quam 90 quod erit cum stella plus distat ab equinoctiali quam elevatur ibi polus tunc resultans subtrahatur a 180 et quod ibi remanebit erit altitudo stelle maxima et erit aquilonaris. Et si tale numerus resultans fuerit maior quam duplum altitudinis arietis quod contingit cum plus distat ab equinoctiali quam sit altitudo capitis tunc illa stella numquam occultabitur in illo regione orizonte et tunc duas ascensiones habebit duas in toto meridiano maximam et unam minimam et si vis scire gradum

cum quo mediat celum vel cum filum super nadir stelle et abscis-dat duos arcus zodiaci unum meridionalem et alium aquilonarem quorum unus scilicet aquilonaris est secundum in medio celi in maximo eius ascensu et alter minimo. De stellis autem que sunt ultra declinationem meridionalem non fit hec mencio quia non potest reperiri in hoc instrumento. Et si latitudinem locorum per gradum solis scire volueris accipe per instrumentum tuum solis altitudinem in meridie. Consequenter pone filum in facie instrumenti super gradum signi in quo est sol in illo die et almuri ibidem super eclipticam et transfer filum ad lineam altitudinis et gradus quos ostendit almuri computando a capite arietis de nobis declinationem solis ab equinoctiali in illo die. Gradum habens igitur declinationem solis si est in aquilonaribus signis demantur subtrahe ab altitudine solis meridiana vel si est in signis meridionalibus adde super altitudinem solis meridianam et habebis altitudinem capitis arietis. Quam si a 90 subtraxeris residuum est elevatio poli super orizonte sive latitudo illius loci. Si autem id ipsum scire volueris per stellas portabis in hoc instrumento maximam altitudinem est meridionalem sive aquilonarem sive non accipe per instrumentum tuum altitudinem stelle cum eam volueris cum fuerit in maxima

eius altitudine in meridiano vel. Deinde videbis scientiam declinationem illius stelle ab equinoctiali et si stella fuerit aquilonaris declinationem illam subtrahe ab altitudine eius meridiana. Si autem fuerit meridionalis adde et quod habebis post additionem vel subtractionem erit latitudo capitis arietis. Habens igitur subtrahe a 90 et residuum erit elevatio poli super orizonte sive latitudo illius loci. Et si id ipsum scire volueris per stellas que duas habent altitudines scilicet que numquam occultantur et quarum meridianam altitudinem et minimam capere tibi tempus fuerit quo utramque possis eius altitudinem maximam et minimam per instrumentum tuum accipe. Deinde minorem eius altitudinem subtrahe de maiori et quod remanserit post subtractionem in duo divide et unam medietatem ipsius adde super altitudinem minorem et quod provenerit erit latitudo sive orizontis illius sive elevatio poli super illo orizonte. Si autem eam per elevationem poli super orizonte gradus solis in die aliqua volueris invenire videbis prius utrum sol sit in signis septentrionalibus vel meridionalibus quo viso accipe per instrumentum tuum solis altitudinem meridie. Deinde videbis quanta sit altitudo capitis arietis in illo orizonte subtrahendo elevationem poli a 90 et si est in signis aquilonaribus ubi dies excrescit super noctem et vide quanta altitudo

medium augetur super altitudinem ca-
put arietis et tot gradus com-
puta a capite arietis contra suc-
cessionem in linea altitudinis et ibi
pone almuri vel si eris in signis
hiis meridionalibus ubi nox augetur
super diem unde quantum altitudo me-
ridiana diminuit a capite al-
titudinis arietis et tot gradus computa
a capite arietis contra successionem
eius in linea altitudinis et ibi
pone almuri. Deinde duc
filum donec almuri cadat
super eclipticam et per secundum super
quos gradus zodiaci equi-
distantes a capite arietis vel
libre et si fuerit in diebus
estivalibus a capite gradu sig-
ni ascendentis et si de estivalibus
descendentis. Et si horas et dies
et partes earum et altitudinem solis
in qualibet hora scire volueris
vide primo altitudinem eius in me-
die illius diei et tot gradus com-
puta de gradibus equinoctialis
in limbo contra successionem
versus dextram et ubi termina-
tur ibi pone filum et almuri
super zenith meridiei. Deinde
inde [illegible]
motum linee unde donec
vadit solis [illegible] per
[illegible] et tunc
vide ubi cadat filum me-
ridiane in limbo et ista
est altitudo solis in illa hora
et almuri ostendit [illegible]
vel partes hore [illegible] ab
de horis arcubus vel de spa-
ciis inter arcus. Et si ve-
lis scire quot partes illius hore tran-
sierunt nota altitudinem solis in

illa parte hore. Deinde pone fi-
lum super quod almuri cadat su-
per primam [illegible] hore nondum altitudo so-
lis in illo tempore. Deinde tra-
hes filum donec almuri ca-
dat super finem illius hore nondum
[illegible] altitudinem solis in illo
tempore et unde quo scire [illegible] sunt
gradus inter partem hore que
primo accepisti et principium hore
ad gradus qui sunt inter partem
hore primo acceptam et inter finem
hore [illegible] sic scies habebit pe-
[illegible] parte ad futuram.
Quod autem [illegible] in [illegible]
[illegible] horarum non est omnino
verum licet enim quantum ad princi-
pia et fines horarum verificatur
altitudo solis in illis
horis non tamen sic est in parti-
bus earum. Arcus enim per
quos accipiuntur hore diei
dividunt arcum diei per sex
partes equales que omnes sunt
proportionales ad arcum [illegible]
[illegible] inter [illegible] partes horarum
non sunt [illegible] mo-
[illegible] in [illegible] et in [illegible]
contingit error et quanto sol
magis distat ab orizonte
tanto maior [illegible]. Ita
in climate septimo magna
diversitas [illegible] et [illegible]
[illegible] in partibus horarum [illegible]
[illegible] motus solis in alti-
tudine [illegible] medietate quarte hore
et 6e transit velocius quam in ul-
tima et [illegible]
hore et [illegible]

quod medietas quarte hore vel 6e
transierit non per eas scias
quod non dum plenarie transierunt
medietas sed [illegible]
[illegible] quod medietas
quarte hore vel 6e transierit scito
quod plus transierunt. Unde patet
quod quo ad partes horarum proce-
dere non licet veritatem sed quedam
propinqua arcus horarum in [illegible] quibus
[illegible] erant [illegible] per
quos hore distinguntur [illegible]
invenerit sed non omnino pre-
cise. Est positio eius in hoc
instrumento [illegible] quo ista
[illegible] et [illegible] in veritate possunt
inveniri in 12° capitulo ostendetur.

Capitulum [illegible] ad sciendum
declinationem arcus zo-
diaci in quolibet gradu.

Cum declinationem cuiuslibet gradus
zodiaci ab equinoctiali scire
volueris scias quod [illegible]
[illegible] alterius [illegible] inter
caput arietis et libre sunt
inter equinoctialem et tropicum
estivalem [illegible] maxi-
ma solis declinatio [illegible]
[illegible] ab equinoctiali [illegible]
[illegible] inter
caput [illegible] et libre et
inter tropicum hyemalem [illegible]
[illegible] solis declinatio
meridiana. Sic ergo declinationem
solis in quolibet gradu zodiaci
ab equinoctiali scire volueris
pone filum super gradum in quo sol
est et almuri pone super

eclipticam. Deinde transfer fi-
lum ad lineam altitudinis
et si fuerit sol in signis [illegible]
libra cadet almuri super gradus
in linea altitudinis descendentes
a capite arietis contra [illegible].
Si autem fuerit in signis meridionalibus
cadet super gradus ascenden-
tes versus [illegible]
et gradus quos almuri ab-
scindit a capite arietis de-
notabunt declinationem solis ab
equinoctiali cum fuerit in illo gradu
signi declinationem illius gradus
ab equinoctiali.

Capitulum 4m ad
sciendum arcum diei
longitudinis vel brevitatis
in quolibet gradu zodiaci et arcum
noctis.

Cum volueris scire
arcum diei vel noctis lon-
giorem vel breviorem in aliquo
orizonte pone almuri super
caput cancri vel capricorni
deinde transfer filum versus
sinistram donec almuri cadat
super orizontem illum et vide quot
de gradibus equinoctialibus comprehendat
filum ex parte orizontis [illegible] et
illos adde super 90 et quod resultat
est medietas arcus diei lon-
gioris vel noctis in illo orizo-
nte. Quod si duplicaveris habebis to-
tum integrum arcum diei vel noc-
tis longioris in illo orizonte.
Et si volueris scire arcum diei
in quolibet gradu ex gradibus aliorum
signorum pone filum super gradum
illum et almuri super eclipticam
et duc filum quousque almuri

95

cadit sub orizonte illius. Deinde
vide quot gradus equatoris ascendant
cum illa parte zodiaci et
illos gradus si est in signis
orientalibus adde super 90 vel si
est in occidentalibus subtrahe a 90
et quod exierit ex hiis additione
vel subtractione ostendit medietatem
arcus diei illius. Hanc igitur
duplica et habebis integrum ar-
cum diei quem si a 360 sub-
traxeris residuum erit arcus noctis.
12 Si autem arcum diei per quindecim di-
viseris invenies quot horas equales
tibi horas equales illius diei quas
si a 24 subtraxeris residuum
erit horae equales noctis.
Si autem diei per 12 vel me-
dium per 6 diviseris habebis quan-
titatem horae inequalis illius diei
quam si a 30 subtraxeris residuum
erit quantitas horae inequalis
noctis. Ex predictis potest sciri
quod longa sit dies longior in
quolibet orizonte et quot horas dies
habeat et in quo orizonte una
dies habeat 24 horas ita quod sit
una dies continua sine nocte
vel in quo orizonte sit dies
longior quam unus mensis vel duo-
bus vel pluribus vel minus vel sunt di-
midius annus est una dies con-
tinua sine nocte et aliam
dimidietas nox sine die et sic
annus est una dies tantum sicut est
in orizonte ubi polus est cenit
et hoc totum potest sciri per quod al-
muri ducitur ad orizontem vel
ultra vel parum vel nichil ab-
scondit de zodiaco. Capitulum
8m de invenire signorum
in circulo recto et gradus zo-
diaci in signo suo.

Cum ascensiones signorum
in aliquo circulo recto scire
volueris pone filum super gradum
cuius ascensionem in circulo di-
recto vis scire et vide quot gra-
dibus equatoris ascendat
filum quia illa erit ascensio illius
gradus in circulo directo et est
gradibus equatoris. Si volueris
scire gradum zodiaci concidentes
eis in spera recta pone filum
super aliquem gradum equatoris et vide
quis gradus zodiaci ascendat filum
quia ille erit gradus zodiaci ascendens
cum gradu equinoctiali primo
accepto. Est autem secundum quod [illegible] 30
que [illegible] in hoc instru-
mento [illegible] sunt arietis
tauri et geminorum libre scorpionis
et sagittarii. Cum [illegible]
[illegible] cancer
leone et virgine capricorno a-
quario et piscibus. Est autem [illegible]
quo [illegible] arcum vel
gradum declinationis ab equatore
[illegible]
[illegible] ab aliquo puncto
[illegible] quod [illegible]
ascensionem [illegible] in circulo recto
[illegible] quod [illegible] ascen-
sionibus trium signorum [illegible]
ascensiones aliorum. Una
capit autem ordinacio ascen-
sionum signorum a capite arietis
unde oportebit te aliquando addere
ad 90 vel aliquando subtrahere a 180
et aliquando addere super 270 vel sub-
trahere a 360. Capitulum 9m de
scientia ascensionum signorum
in obliquitate orizontibus vo-
lueris in equalibus.

Cum ascensiones in circulo ob-
liquo signorum volueris
invenire scito primo ascensionem illius
gradus vel illorum graduum de quo
vel de quibus quesieris in circulo
directo sicut iam diximus [illegible]
[illegible] sicut dixi. Deinde
pone filum super illum gradum de quo
quesieris et almuri super ecliptica.
Deinde almuri [illegible] mo-
bile duc filum donec almu-
ri cadat super orizontem in quo
hoc quesieris et vide tunc quot gradus
abscondat filum de equatore
numerando ex parte orizontis [illegible]
et gradus illos si fuerint in signis
orientalibus subtrahe ab ascensione
in spera recta predicta et adde illos
si fuerint in signis occidentalibus
quia residuum erit additionis
vel subtractionis ostendit ascensionem
illorum vel illius gradus de quo quesi-
visti in illo orizonte obliquo.
Ut autem predicta melius intel-
ligas ponam exemplum. Si vis
scire ascensionem arietis et tauri
in sit in orizonte cuius latitudo
sit 48 graduum et 22 minutorum
pone itaque filum super finem
tauri et almuri super ecliptica
deinde [illegible] vel duc filum
donec almuri cadat super
arcum illius orizontis. Tunc videbis
[illegible] quod filum abscondet
de gradibus equatoris 21 gradus et
49 minuta. Subtrahe igitur hoc
ab ascensione [illegible] in circulo
recto et remanebunt 37 gradus
et 48 minuta quod ostendit eorum
ascensionem in illo orizonte. Et
si velis eorum ascensionem scire
usque in finem leonis [illegible]
quia eorum ascensio in circulo recto
est 112 gradus et [illegible] minuta
usque et absconditur filum
de gradibus equatoris 12 gradus et 42
minuta. Hoc igitur subtrahatur
ab eorum ascensione in circulo recto
[illegible] et remanebunt [illegible]
gradus et 40 minuta quod ostendit
eorum ascensionem in hoc orizonte.
Si ergo velis scire eorum ascensionem
usque in finem scorpionis scies
quod eorum ascensio in circulo
recto est 22[illegible] gradus et [illegible] minuta
sicut [illegible] et abscondet tibi
filum 21 gradus et 29 minuta. Hoc
igitur adde super ascensionem eorum
in circulo recto predictam et pro-
veniet tibi [illegible] gradus et 26 minuta
quod ostendit eorum ascensionem in illo
orizonte inequali. Capitulum
10m de scientia graduum ascenden-
tis et gradus medii celi
et gradus occidentis et gradus
medii [illegible] et de scientia ad
equandum 12 domorum.

Cum igitur gradum ascendentem
scire volueris scito quota hora
et partes horarum transierunt

Deinde que arcu horum e-
qualis illius dicit p(er) ea q(ue) dicta
s(un)t c(apitu)lo 4°. quo s(c)ito videt
horas tu(n)c factas et casp p(er)tec
in g(radibu)s equor(um) et illos g(radu)s ad
de ascen(sioni) illius g(radus) in quo tu(n)c
e(st) sol in illo orizonte q(ui) s(c)ire
p(otes)t ex c(apitu)lo p(re)c(edent)i. Facta aut(em)
ista additione vide cu(m) ex g(ra)-
dib(us) signor(um) q(ui) cadat hec
ascensionem orizonte illo in
quo q(ui)l(ibet) g(ra)du ascen(dit) ille cu(m)
g(radu)s zodiaci est ascendens vel
e(ss)e dicit(ur). Hec aut(em) vide(re) potes
p(er) tabulas ascensionum ad illu(m)
orizonte(m) obliquu(m) c(om)putatas,
quas si no(n) habueris ut po-
teris p(er) instru(mentu)m cum hoc modo in-
venire illu(m) g(radu)m s(cilicet) quando
illu(m) g(radu)m zodiaci ex addicione vel
subtractione medietatis diminutionis vel
augmenti dierum illius g(radus) ad
ascensionem eius vel ab ascensione in
sp(er)a recta eveniat g(radus) equoris
...acepta de quibus que... quia
ille g(radus) zodiaci e(st) g(radus) cui c(on)venit
talis ascensio et est g(radus) ascen-
dens illo orizonte. Scito igitur
ascendente subtrahe a gradibus
equoris cu(m) quibus g(radu)m ascendente(m)
invenisti 90 g(radus) si potes
vel si no(n) potes adde eis
360 et tu(n)c de ducto
subtrahe 90 et vide cui ex g(ra)-
dib(us) signor(um) c(on)veniat talis
ascensio in c(irc)lo directo ille cu(m)
erit g(radus) medii celi et g(radus) oppo-
situs g(ra)dui ascendenti erit g(radus) de-
scendens. Erit g(radus) oppositus g(ra)dui

medii celi et g(radus) medii terre.
Ut aut(em) p(re)dicta planius appa-
reant pona(n)t exe(m)p(lu)m. Ponatur
s(cilicet) q(uod) sit in civitate aliqua cuius
latitudo sit 41 g(ra)duu(m) et 22
minutorum sicud est in 6° clima-
te et sit dies in qua sol sit
in 10° g(ra)du tauri et tu(n)c sic venit
g(radus) hora diei illius, Dic igitur
arcu(m) illius diei in equalis
et erit 2 (et) 14 gradium et 36
minutorum. Reduc ergo horas
quas habes in gradus et habes
42 g(radus) et 48 minuta. Deinde
hos g(radus) adde ascensioni illius
g(ra)dus in quo est sol in illo
orizonte. Est quidem sol in
10 gradu tauri cuius ascensio
in sp(er)a recta est 37 g(ra)duu(m) et
38 minutorum. In orizonte aute(m)
illo obliquo cuius est 21 g(radu)s
et 44 minuta. Huic igitur ascensioni
adde g(radus) in quos reduxisti
horas et habebis 64 g(radus) et 32
minuta. Vide g(ra)do cui ex g(ra)dib(us)
signorum c(on)veniat talis ascen-
sio in orizonte illo et erit 9
g(radus) cancri et 34 minuta. Et hic est
g(radus) ascendens in illa hora
et g(radus) sibi oppositus s(cilicet) 9 g(ra)dus
capricorni et 34 minuta est g(radus)
occidens in illa hora. De g(ra)-
dib(us) equoris cu(m) quib(us) inve-
nisti g(ra)du ascendente s(cilicet) 9-
(3) g(ra)dib(us) et 34 minutis subtrahe
90 g(ra)dibus sed q(uia) no(n) potes hic
adde eis 360 g(radus) et habebis
427 g(ra)dus et 34 minuta. Ab hiis
igitur subtrahe 90 et remanebunt

337 g(radus) et 34 minuta. Deinde vide
cui ex g(ra)dibus signorum c(on)veniat
hec ascensio in sp(er)a recta et est
13 g(ra)dus piscium et 26 minutorum et il-
le erit g(radus) medii celi in illa ho-
ra sive in illo tempore et g(ra)dib(us) sibi
oppositus s(cilicet) 13 gradus virginis et
26 minuta erit gradus medii terre
in illo tempore. Postq(uam) s(c)iveris
g(radu)m medii celi qui e(st) p(ri)nci(pium)
10e domus potes alias domos
secundum 2m huius mo(dum) invenire.
Primo quem s(c)ire(?) hoc in cir-
culis g(ra)dus ascendent. Deinde
dupla de inde duplatu(m) adde a(d)
ascensioni g(radus) ascendent(is) in illo orizonte
s(cilicet) g(ra)dib(us) equoris cu(m) quib(us) in-
venisti g(ra)du ascendente(m). Deinde ex
ducto subtrahe 90 et vide cui
ex g(ra)dib(us) signorum c(on)veniat in
circulo recto talis ascensio, q(uia) ille
est q(ui) p(ro)p(ter) subtracte(?) 90 de re-
mansit. Et ille g(radus) erit p(ri)nci(pium) xi
domus. Deinde eandem diminucione(m)
adde p(ro)d(ucto) duplatu(m) et g(radus)
30a ex h(oc) p(ro)veniet in sp(er)a
recta erit p(ri)nci(pium) 12 domus
cui p(ro)veniet si adhuc dupla
tum p(ro)d(ucto) addideris g(radus) zodiaci
qui ei resultato ex illa addi-
cione c(on)ver(tit) in sp(er)a recta erit in
nonu(m) p(ri)ncipium domus sive g(radu)s ascen(dentis)
Deinde duplatu(m) p(ro)d(ucto) subtra-
he a 60 et p(ro)d(u)c(t)u(m) p(ro)p(ter) subtrac(tum)
adde resultati ex ultima addi-
cione in s(ecund)a et g(radus) zodiaci qui p(ro)-
ducto ex illa addicione in sp(er)a
recta c(on)venit(?) erit p(ri)nci(pium) 2e domus
Q(uo)d si ide(m) p(ro)ducto ia(m) d(i)c(tu)m re-
p(ro)d(u)c(tu)m iteru(m) subtrac(tu)m p(ro)d(u)c(t)a dupla

ta a 60 addideris g(radus) zodiaci 193.
in sp(er)a recta ascendentis vel
p(ro)veniet ex illa addicione
erit p(ri)nci(pium) 3e domus. Hiis (h)abitis
sex domibus patebit q(uod) alie 6
eis opposite sunt a reliquis aliarum
domorum s(cilicet) g(radus) opposita a reliquis
domorum sex domorum ponant(ur) ini-
cia reliquis domorum. Exe(m)p(lu)m sit q(uod) inveniatur
q(ui) g(radu)s ascendens erit 9 g(radu)s
cancri et 34 minuta eius ascen-
sio in orizonte illo erit 64 g(ra)duum
et 32 minutorum. Duplu(m) vero hore
... in illo g(radu)s ascen(dentis) est 29 g(ra)dus
et 33 m(inuta) s(cilicet) q(uia) sol est in
10 g(ra)du tauri et 44 m(inuta) ad
... g(ra)du ... adde 2 m(inuta)
... g(ra)dus ...
ascensionem g(radus) ascen(dentis) s(cilicet) 64 g(ra)dib(us)
et 32 m(inuta) et p(ro)veniet inde 92
g(radus) et 13 m(inuta). Ab hiis ergo sub-
trahe 90 et remanebu(n)t 22(?)
g(radus) et 13 m(inuta). Deinde vide cui
ex g(ra)dib(us) signorum c(on)veniat
talis ascensio in orizonte recto
et e(st) 24 g(ra)duum et 11 m(inuta) ariet(is)
et hic erit p(ri)nci(pium) domus xi.
Deinde huic diminucione adde
p(ro)d(u)c(tu)m duplatu(m) et habebis 64
g(radus) et 22 m(inuta) et hec ascensio
in orizonte recto c(on)venit 2 g(ra)du
geminorum et 12 m(inuta) et hic est p(ri)nci(pium)
xii domus. Deinde g(ra)dib(us) equoris
iam habitis adde ad hoc p(ro)-
d(u)c(tu)m duplatu(m) et habebis 100
g(ra)dus et 22 m(inuta) cui quib(us) in
sp(er)a recta c(on)venit 9 g(radus) leonis
et 24 m(inuta) et hoc est p(ri)nci(pium) ...
domus sive ascen(dentis) g(ra)dus. Deinde
duplatu(m) p(ro)d(u)c(tu)m subtrahe a 60

z diminuebant in residuo 21 g
z 24 m hoc gradus residuum adde
super gradus iam ultimo collectos z habebis 121
gradus z 41 m quibus inspectis ita
reperies z 29 gradus z 39 m cancri
quod est principium secunde domus. Deinde
idem residuum scilicet 21 g z 24 m
adde super numerum iam productum
z habebis 142 g z 18 m cum
quibus in spera recta ascendit
20 g z 23 m leonis quod est
principium 3e domus. Postquam autem
sciveris has domos poteris re
liquas invenire hoc modo
quia prima est opposita septime 2a 8e 3a 9e
4e 10e 5e 11e 4e 12e 6e. Et semper
initium domus septime est gradus
descendens. Initium domus quarte
est gradus medii celi. Et
initium domus prime est gradus oriens.
Initium domus 10e est gradus medii
celi z etc. Capitulum 9m de scientia
arcus diei alicuius ex stellis
fixis z arcus noctis eius
z gradus cum quo est stella
in medio celi z cum quo
oritur z cum quo z cum quo
occidit.

Cum scire volueris arcum diei
alicuius ex stellis hic positis
in hoc instrumento pone alhi
dadam super nadir illius stelle deinde
duc filum donec alhidada cadat super
orizonte in quo queris z si stel
la fuerit australis vide quot gradus
equinoctialis pertransiit filum ex parte
orizontis recti z eos adde super
180 z habebis medietatem arcus di
ei ipsius. Si autem est in medio
vide quot gradus equinoctialis pertransiit
ex parte linee altitudinis hoc erit
erit medietas arcus diei ipsius
sine additione vel diminutione
aliqua z si medietatem arcus du
plaveris habebis integrum arcum
diei ipsius quem si a 360 sub
traxeris residuum erit arcus noctis
illius. Et si stella distat tan
tum ab equinoctiali quantum elevatur caput
arietis in illo orizonte tunc ista
stella vix tangit orizontem
z in medio tangit. Et si non
tantum distat ab equinoctiali tunc
numquam occultatur in illo orizonte
nec habet arcum diei nec arcum
noctis in opposito z hoc tibi manifes
tatur cum posueris filum super
lineam altitudinis z alhidadam super
locum ubi orizon ille coniungitur
cum linea altitudinis. Deinde duc
cum filo quousque cadat super orizon
tem tunc alhidada descendit tibi quem
dam circulum. Omnes iste stelle
que sunt intra circulum z cetera numquam
occultantur in illo orizonte. Et
si velis scire gradum cum quo stel
la est in medio celi pone
filum super nadir stelle z vide
cuius signi sit illa stella z hoc
ex colore z situ illius gradus quesiti.
Et vide tunc quot gradus illius signi
abscindat filum cum illo cum
gradu est in medio celi. Et
si velis scire gradum cum quo ce
lum mediat ascensionem in recto
circulo z hunc adde gradus deinde
a toto subtrahe medietatem arcus
diei illius stelle. Quo facto vide
tunc ex gradibus signorum quem adat
ille ascensio in illo orizonte
quale est residuum post subtractionem
illo cum est gradus cum quo ille
stella oritur in illo orizonte.
Si non hoc volueris cum quo occi
dit adde super gradus ascensionis in spera
recta illius gradus cum quo est in medio celi
deinde huic toto adde medietatem
arcus diei illius stelle. Et vide
cum ex gradibus signorum quem adat
ille ascensio in illo orizonte quale est
illud quod resultat ex ista addi
tione z ille gradus oritur tempore casus stelle
z nadir illius stelle simul oritur
z gradus cum quo ipsa occidit
in illo orizonte. Capitulum 10m
de scientia gradum ascendentis
horam noctis ex altitudine
alicuius stelle posite in instrumento

Cum gradum ascendentem de nocte
per altitudinem alicuius stelle ex stellis
hic positis scire volueris accipe al
titudinem alicuius stelle que tibi placue
rit z modum accipiendi eius altitudinem
est ut in tractatu fabrice ta
bule in sequentibus ostenditur ut in rese
rvatur. Deinde move instrumentum
meum hunc inde donec vi
deas stella per ultimum ffdamma
table z gradus equinoctialis quos filum
tunc pertransiit ex parte linee
altitudinis duobus sunt eius altitudinis in illo
tempore. Cum quo scire alia altitudinem
pone filum super locum stelle ex
parte medii celi id est super altitudinem
eius meridianam z adiunge super cir
culum meridiei. Deinde duc
filum super gradum altitudinis stelle quesite
acceptam. Deinde vide quot pertransiit
dat alhidada de horis in equalibus diei
illius stelle z hoc dicitur in gradibus
z si stella fuerit in suo oriente
tali serua gradus illos. Si autem
fuerit in suo occidente subtrahe
gradus illos a toto arcu diurno
illius stelle z residuum serua
tunc accipe medietatem arcus diei
illius stelle z quia est medietatem
arcus diei gradus cum quo mediat
celum z si stella fuerit meridi
ana gradus cum quo mediat celum
tunc ex parte medietatem arcus
diei gradus cum quo mediat celum
super medietatem arcus diei ipsius
stelle adde super gradus post se
cunda in quos tu divisisti horas
Si non fuerit australis vero gradus
cum quo mediat celum tunc ex
parte medietatem arcus diei stel
le super medietatem arcus diei gradus
cum quo ipse est in medio celi de
illis gradibus post observatis z quod
evenit per dictis ex gradibus post
eorum additionem vel subtractionem
illius gradus cum quo ista stella est
in medio celi ascensio in illo
orizonte in quo queris adde.
Deinde vide cui ex gradibus
signorum quem adat ista ascensio in
illo orizonte quale est illud quod
ex dicta additione provenit ille est
gradus ascendens in illo tempore. Quo fac
to ab illis gradibus si cum quibus
invenisti gradum ascendentem
subtrahe 90 si potes vel si non
potes adde primo eis 360.
Et tunc ab illo toto subtrahe
90. Deinde vide quis gradus zodiaci
adat in orizonte recto cum gradibus
equinoctialis post eorum subtractionem
remanentibus quia ille erit
gradus medii celi z principium domus 10e
Et de hoc principium invenies alia
rum domorum ut supra habito.
Et si scire volueris ex hoc horas

noctis fuerit meridiem solis scilicet [illegible] oppositum gradui solis et que est ascendens in illo orizonte et illa subtrahe ab ascendente [illegible] que remanet sunt horae equinoctiales cum quibus in [illegible] gradum ascendentem et videbis quem ostendit arcum horarum per talem sub [illegible] ab occasu solis usque ad illud tempus. Deinde quere [illegible] in celo illius noctis et per illum arcum [illegible] et ubi [illegible] ostendit horas noctis que ab occasu solis usque ad illud tempus transierunt. Et si aliquid [illegible] [illegible] fuit [illegible] horas que vult [illegible] transierunt vel deinde [illegible] per 14 [illegible] et [illegible] quotiens [illegible] hore equales ab occasu solis usque ad illud tempus transierunt.

Capitulum [illegible] de [illegible] cordarum et arcuum per cordas.

Cum cordam versam alicuius arcus scire volueris pone filum in [illegible] corda versa [illegible] [illegible] et [illegible] per arcum [illegible] filum [illegible] orizonte [illegible] et ubi cadit [illegible] illud erit corda illius arcus. Et [illegible] cordam et velis scire cuius arcus [illegible] corda illa. Deinde transfer filum donec [illegible] cadat super [illegible] [illegible] et [illegible] quos abscindit filum [illegible] arcus illius corde. Quod si [illegible] [illegible] arcus scire volueris pone filum [illegible] [illegible] [illegible] et [illegible] oppositum. Deinde transfer filum ad orizontem rectum et ubi cadit

[illegible] in partibus corde [illegible] [illegible] [illegible] illius arcus pertinentem. Et [illegible] partes corde [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] usque ad 60 et ascendunt [illegible] [illegible] usque ad 120. Et [illegible] corda [illegible] [illegible] fuerint ab uno [illegible] ad [illegible] vel 120 [illegible] [illegible] [illegible] cadit [illegible] [illegible] [illegible]. Et [illegible] fuerit [illegible] usque ad 120 vel [illegible] usque ad 200 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. Et si [illegible] cordam [illegible] versam et velis scire arcum [illegible] et [illegible] [illegible] corda recta [illegible] [illegible] corda [illegible] [illegible]. Deinde duc filum donec [illegible] cadat [illegible] [illegible] [illegible] vel [illegible] [illegible] [illegible] quos filum [illegible] erunt arcus illius corde. Et si duo [illegible] [illegible] [illegible] ambas cordas [illegible] [illegible] rectam [illegible] versam pone filum [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] et [illegible] [illegible] arcum [illegible] [illegible] oppositum. Deinde duc filum super orizontem [illegible] [illegible] cadet [illegible] partes corde verse. Et [illegible] [illegible] corda recta [illegible] volueris cordam [illegible] [illegible] arcum illius corde recte. Deinde illius arcus [illegible] cordam [illegible] vel [illegible] [illegible] cordam [illegible] volueris scire cordam rectam [illegible] [illegible] arcu illius corde [illegible]. Deinde illius

arcus corda recta et [illegible] [illegible] quarta [illegible].

Capitulum 12[m] de scienda umbra recta vel versa per altitudinem solis.

Cum umbram rectam per altitudinem solis [illegible] [illegible] [illegible] pone filum in [illegible] equinoctialibus super altitudinem solis. Deinde pone [illegible] [illegible] [illegible] super [illegible] oppositum [illegible] [illegible] super arcum [illegible] et transfer filum ad [illegible] rectum. Tunc partes corde [illegible] [illegible] cadit [illegible] [illegible] per 12 et productum divide per partes [illegible] corde [illegible] partes [illegible] [illegible] cadit [illegible] et [illegible] [illegible] ostendit partes umbre verse altitudinis solis [illegible]. Et [illegible] umbra versa scire volueris [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] filum ad orizontem rectum et partes corde recte sub [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] per 12 et productum divide per partes [illegible] corde [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] et [illegible] [illegible] ostendit partes umbre verse altitudinis solis [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] solis [illegible] 30 et [illegible] [illegible] pone filum in [illegible] equinoctialibus [illegible] pone [illegible] [illegible] [illegible]. Deinde transfer filum ad [illegible] et [illegible] partes corde recte [illegible] [illegible] cadit [illegible]. Deinde [illegible] [illegible] [illegible] per 12 et productum divide per [illegible] [illegible] et [illegible] [illegible] ostendit [illegible] digitos

umbre recte vel [illegible] multiplica [illegible] [illegible] per 12 et productum divide [illegible] [illegible] et [illegible] [illegible] ostendit [illegible] digitos umbre [illegible]. Et si [illegible] umbram altitudinis solis volueris [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] per 12 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] 60 per 12 [illegible] 120 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] recte. Deinde duc filum donec [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] equinoctiales quos filum [illegible] ostendit [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. Si digiti quos [illegible] fuerint [illegible] [illegible] [illegible] digiti umbre verse duc filum donec [illegible] cadat [illegible] [illegible] oppositum et [illegible] equinoctiales quos filum [illegible] [illegible] [illegible] solis illius [illegible] umbre [illegible] [illegible]. Vel duc filum ut [illegible] donec [illegible] cadat [illegible] [illegible] [illegible] et [illegible] equinoctiales quos filum [illegible] [illegible] [illegible] et [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] illi umbre [illegible] [illegible]. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] et [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] et [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] pone filum in [illegible] equinoctialibus [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] et [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] cadet filum [illegible] partes umbre verse et digiti quos abscindit ostendit [illegible] [illegible] et [illegible] digiti umbre [illegible] illi [illegible].

sicut se habet duo ad [illegible]
se habebunt 12 ad digitos umbre
recte altitudinis accepte conuertendo
Cum uero altitudo solis fuerit maior
quam 45 cadet filum super partes umbre
recte et digita quos abscindet
de umbra recta sunt digiti umbre
recte altitudinis solis accepte conuersi
et sicut 2 se habet ad 12
sic 12 se habebunt ad digitos umbre
uerse. unde ut patet quod 12 [illegible]
[illegible] [illegible] digitos umbre
recte et umbre uerse. Et ideo modo
potes [illegible] facilius [illegible] alterius
solis per umbram ponendo filum
super digitos umbre [illegible] et ab
scindet de gradibus equatoris [illegible]
[illegible] [illegible] illi umbre et [illegible]
erit altitudo solis. potes [illegible]
per digitos [illegible] umbre [illegible]
[illegible] alterius [illegible] per digitos
umbre recte diuide 144 per numerum
[illegible] 12 et numerus [illegible]
[illegible] digitos umbre uerse et
ergo per digitos umbre uerse [illegible]
[illegible] 144 et numerus [illegible]
[illegible] digitos umbre recte

~~Capitulum 12 de [illegible] horas per
altitudinem solis et per ar
cum diei &c~~

Cum horas diei per solis al
titudinem scire volueris [illegible]
[illegible] pone filum in [illegible] equatoris
super [illegible] altitudinis solis et [illegible]
[illegible] super [illegible] [illegible]. Deinde
pone filum super [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] super medietatem
arcus diei illius [illegible] [illegible]
[illegible] et [illegible] pone super [illegible] op
posita. Conuerte dut filum super
orizontem rectum et per [illegible] corde [illegible]

[illegible] [illegible] abscindet [illegible]
[illegible] corde [illegible] [illegible] abscindit
[illegible] et [illegible] productum [illegible]. De
inde pone filum super medietatem
solis altitudinis in illa die et [illegible]
ex ipsis super arcum medietatis. De
inde [illegible] filum ad orizontem rectum
et per partes corde recte in [illegible]
sub ipso [illegible] diuide productum
[illegible] [illegible]. Conuerte numerum [illegible]
illius diuisionis subtrahe a partibus
corde [illegible] [illegible] sub 2a [illegible]
[illegible] et [illegible] partes residuas [illegible]
de corde pone [illegible]. deinde
duc filum super [illegible] opposita [illegible]
[illegible] cadat [illegible] et [illegible] equatoris
quos filum ex parte linee altitudinis
decidebit tibi arcum horarum [illegible]
[illegible] istud in quo accepisti al
titudinem solis et [illegible] [illegible]. Et
si fuerit ante meridiem subtrahe [illegible]
illos a medietate arcus illius. uel
si fuerit post meridiem adde [illegible]
[illegible] et [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
uel additionem erit arcus [illegible]
[illegible] ab ortu solis usque ad [illegible]
illud. quem arcum si [illegible] [illegible]
in equales diuiseris [illegible] [illegible]
erit numerus horarum in [illegible] [illegible]
et si post [illegible] [illegible] fuerit [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] horas [illegible]
horas illas [illegible]. [illegible]
si per 15 multiplicaueris [illegible] per
[illegible] horas in [illegible] illius diei [illegible]
[illegible] diuidat numerus [illegible] [illegible]
[illegible] horas [illegible] [illegible] [illegible]
horas [illegible]. Et si arcum
per 14 [illegible] diuiseris numerus [illegible]
[illegible] [illegible] horas [illegible] ab ortu
solis [illegible]. [illegible] autem
[illegible] horas diei facilius [illegible]
[illegible] per altitudinem solis ex capitulo 3o

[illegible] [illegible] sit [illegible] in [illegible]
[illegible] et [illegible] [illegible] sit [illegible]
[illegible] fuit [illegible] per hoc capitulum de
[illegible]. Hoc eodem modo potes [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] horas noctis per altitudinem
alicuius stelle inuente. ponendo [illegible]
filum super [illegible] [illegible] et [illegible]
[illegible] [illegible] super arcum medietatis [illegible]
pone filum super medietatem arcus [illegible]
[illegible] et [illegible] super [illegible] [illegible] op
posita. Conuerte [illegible] filum super
orizontem rectum et per [illegible] corde recte
[illegible] [illegible] [illegible] in [illegible] [illegible]
per partes corde [illegible] quos abscin
det [illegible] et productum [illegible]
Conuerte [illegible] filum [illegible] [illegible]
[illegible] illius stelle [illegible] [illegible]
et [illegible] super arcum medietatis et duc
filum usque ad orizontem rectum per partes
corde recte quas [illegible] abscindit
[illegible] diuide productum [illegible]
[illegible]. deinde [illegible] [illegible]
illius diuisionis subtrahe a partibus
corde [illegible] [illegible] sub [illegible] 2a [illegible]
et [illegible] partes residuas [illegible] cor
de pone [illegible] et duc filum donec
[illegible] cadat super [illegible] opposita
Conuerte [illegible] equatoris quos filum [illegible]
scindit ex parte linee altitudinis [illegible]
[illegible] ab [illegible] [illegible] [illegible] quo
stella mediat celum in [illegible]
[illegible] et [illegible] si stella fuerit [illegible]
[illegible] uel adde [illegible] si [illegible]
[illegible]. [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] in [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] per [illegible] uel additionem
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
medium celi uel [illegible] [illegible] [illegible]
in illo [illegible]. Et si illius [illegible]

equatoris quos [illegible] per [illegible]
additionem uel [illegible] [illegible] ad
[illegible] [illegible] [illegible] qui [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] additos [illegible]
in illo orizonte obliquo erit
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible]. Ex [illegible] [illegible]
diuisionibus potes [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. potes
[illegible] [illegible] [illegible] horas noctis ut
[illegible] [illegible] [illegible] subtrahendo [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] quibus
inuenisti [illegible] [illegible]. [illegible]
per [illegible] [illegible] erit arcus
[illegible] ab occasu solis usque
ad illud tempus [illegible]. quem
arcum si per [illegible] uel per [illegible] [illegible]
in equales illius noctis diuiseris
numerus [illegible] erit numerus [illegible]
[illegible] uel in [illegible] [illegible]
Et si quid post [illegible] fuerit [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] per [illegible] et productum [illegible]
ut [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
numerus [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible]. ~~Capitulum
12um de [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] uel [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] in orizonte obliquo uel
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] uel solis uel
stellarum [illegible] uel [illegible]
[illegible] [illegible]~~

Cum volueris ortus uel oc
casus [illegible] [illegible] uel [illegible]
[illegible] in [illegible] orizonte ob
liquo inuenire pone filum
super [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] in [illegible] orizonte [illegible]

diuide

in gradibus equinoctialibus [illegible] et alti[illegible] unum se-
cundum arcum medietatis. Deinde pone
filum super numerum graduum medie de-
clinacionis solis scilicet super 23 gradus
et 33 minuta et altitudinem [illegible] pone
super arcum medietatis et tunc fer filum
ad orizontem verum. Tunc illud
corde verse [illegible] quod cadit et in altitudine
per 60 multiplicata et producte divide
[illegible] corde [illegible] quod ca-
dit altitudo [illegible] per 12 [illegible] gradus ut
dispositis post altitudinem in partibus cor-
de verse. Deinde due filum quous-
que altitudo cadat super arcum medietatis
et [illegible] equinoctiali quos filum osten-
dit extra lineam altitudinis [illegible]
bit latitudinis ortus et occasus ca-
put [illegible] vel cap-
ricorni [illegible]. Vel aliter
pone filum in gradibus equinoctialibus super
numerum graduum medie [illegible]
[illegible] in illo orizonte et unum
altitudinis super [illegible] medietatis. Tunc pone
filum super [illegible] declinacionis solis
scilicet super 23 gradus et 33 minuta et alti-
tudinem super [illegible] opposita. Deinde
fer filum ad orizontem verum
et [illegible] corde verse [illegible]
sub uno altitudinis multiplicata per [illegible]
[illegible] corde [illegible] sub alti-
tudine et productum divide per 60.
Quod [illegible] super numerum graduum [illegible]
dimissis post altitudinem in corda
et due filum donec altitudo cadat
super [illegible] opposita et [illegible] equinoctialibus
quos filum extra lineam alti-
tudinis [illegible] latitudinis ortus
et occasus principii [illegible]
[illegible] vel capricorni [illegible]
in illo orizonte in [illegible]. Et
per [illegible] latitudinis ortus et occasus

[illegible] altitudinis [illegible] gradus
in [illegible] orizonte in equali pone
super numerum graduum declinacionis ca-
pitis [illegible] in illo orizonte et
unum altitudinis super arcum [illegible] vel
medietatis. Tunc pone filum super
numerum graduum declinacionis illius
[illegible] ab equinoctiali et altitudinem super
arcum medietatis et due filum ad
orizontem verum [illegible] corde
verse [illegible] altitudinis [illegible]
multiplicata et [illegible] provenit [illegible] divide
[illegible] per [illegible] corde [illegible]
[illegible] sub [illegible] altitudinis. Deinde super numerum
[illegible] dimissis post altitudinem
in corda recta et due filum do-
nec altitudo cadat super arcum me-
dietatis [illegible] equinoctialis quos
filum [illegible] extra li-
neam altitudinis [illegible] latitudinem
ortus et occasus illius [illegible] in illo ori-
zonte [illegible] fuerit [illegible] la-
titudo illa [illegible]
autem fuerit meridionalis [illegible]
Vel aliter pone filum in gradibus
equinoctialibus super numerum graduum medie
[illegible] illius [illegible]
quere et [illegible] super arcum
medietatis. Deinde pone filum in
equinoctiali super declinacione illius [illegible]
et altitudinem super [illegible] opposita. Quod
[illegible] fer filum ad orizontem verum
et vide [illegible] [illegible] unum [illegible]
altitudinis [illegible] corde verse et unum
multiplicata per aliquem et [illegible]
[illegible] multiplicatione divide per
60. Tunc super numerum [illegible] pone
altitudinem in partibus corde verse
et [illegible] filum donec altitudinem
cadat super [illegible] opposita et [illegible]

quos [illegible] filum [illegible]
extra altitudinis erit latitudo ortus et
occasus illius [illegible] in illo orizonte
et si fuerit [illegible] erit latitudo illa
[illegible] [illegible] aut meridionalis
erit [illegible]. Et [illegible]
[illegible] omni die [illegible] et [illegible]
[illegible] ab ortu solis usque ad in-
gressum eius in [illegible] vel
a [illegible] solis [illegible] usque
ad occasum solis [illegible] in
quo signo [illegible] pone filum
super [illegible] solis et altitudinem super [illegible].
Deinde due filum donec altitudo
cadat super orizontem illum in quo
[illegible] et vide [illegible] gradibus equinoctialibus
[illegible] filum extra [illegible]
[illegible]. Tunc [illegible] filum ad orientem
donec altitudo cadat super orientem [illegible]
[illegible] altitudinis [illegible]
in oriente in quo [illegible]
orizontem [illegible] oriente
[illegible]
[illegible] orizon [illegible]
[illegible] tibi [illegible] et
[illegible] si [illegible] in oriente
[illegible] 22 [illegible]
[illegible] et [illegible] inde et
[illegible] equinoctialibus [illegible] filum
[illegible] ab orizonte [illegible] et
illos [illegible] quos [illegible]
[illegible] altitudinis et [illegible]
ab ortu solis usque ad ingressum eius
[illegible] in [illegible]
[illegible] in illo orizonte vel
[illegible] ab eodem [illegible] usque ad
occasum solis. [illegible] si [illegible]
in [illegible] illius [illegible] in
illo oriente [illegible]
[illegible] et [illegible]
[illegible]

et sic [illegible] et [illegible]
ab ortu solis ab eodem [illegible] usque
ad eius occasum [illegible]
ad ingressum eius in [illegible]
vel [illegible] solis ab eodem
[illegible] usque ad eius occasum solis
in aliquo signorum [illegible]
[illegible]. Et cum sol fuerit in capite
[illegible] et [illegible] in [illegible]
ortus et occasus tangit [illegible]
[illegible] in [illegible]. [illegible]
fuerit in signis meridionalibus
[illegible] tangit illa [illegible]
[illegible]. Et [illegible]
[illegible] de sole eodem modo ope-
rari cum stellis [illegible]
declinacionis ab equinoctiali [illegible] poli
non excedit [illegible]
[illegible] nulla sit declina-
[illegible] in [illegible] ortus et occasus
eius tangit illud [illegible]. Et si de-
clinacio fuerit tanta [illegible]
[illegible] poli [illegible] tales
stella tangit [illegible] in
[illegible] capite [illegible]
in [illegible] altitudinis. Et si fuerit
declinacio maior [illegible] stella [illegible]
[illegible] tangit [illegible]
[illegible]
[illegible] non fuerit [illegible] stella
[illegible] tangit [illegible] si [illegible]
[illegible]

Capitulum [illegible] de mensuracione con-
[illegible] vel altitudinis et pro-
funditatis puteorum et
aliarum rerum profundarum.

Cum altitudinem alicuius turris
vel alterius rei alte scire vo-
lueris [illegible] in [illegible]
et [illegible] et inde [illegible]
[illegible] stellarum

fixuram donec videas summitatem
eius per foramina utriusque tabule
et vide tunc super quem quadrantis filum
filum ceciderit et tene filum super illum
quadrantis. Deinde pone oculum alium
super latus oppositum et aliquam spe-
ram intuere et quot punctos ibi
vertas vel respicias illa altitudinem considera-
tionem scilicet digitorum certam ex co-
quo vidisti certo 12 sursum quam
quo scies si illi digiti fuerint
precise 12 tunc ipsa est distantia
inter te et rem cuius altitudinem queris
tanta est altitudo rei cum augmen-
to tue stature cum planicia
pedis usque ad oculum. Si autem
fuerint plures quam 12 vel pau-
ciores videas quot ubi digitos
acceperis. Si acceperis digitos
umbre verse tunc in qua proportione
se habent altitudo rei ad distan-
tiam inter te et ipsam. Si vero
acceperis digitos umbre verse
tunc in qua proportione se habent di-
giti isti ad 12 in eadem proportione
se habent altitudo rei ad distan-
tiam inter te et ipsam. Et quando-
que fiat propter [illegible] stat-
ture tue cum planicia pedis usque
ad oculum. [illegible] pro-
funditatem volueris invenire ali-
cuius rei ut putei et [illegible] ad
te [illegible] [illegible] pando
oculum inter foramina tabule ex
opposito [illegible] deinde mo-
ne [illegible] [illegible] donec
per utriusque tabule foramina vi-
deas fundum vel [illegible] profun-
ditatis quod [illegible] et vide super quem
quadrantis [illegible] cadat filum

et pone almuri [illegible] super
latus oppositum et aliquam spe-
ram intuere et quot digi-
tos umbre verse vel recte vel
[illegible] volueris [illegible] [illegible]
12. Et si digiti illi fuerint
precise 12 tunc ipsa est distantia
a te usque ad latus oppositum
illius rei cuius quesivi profunditatem
tanta est profunditas illius
et hoc ab altitudine tanta
quanta est oculi tui. Et si fue-
rint plures vel pauciores et si
acceperis digitos umbre ver-
se tunc in qua proportione se habent 12 ad
illos digitos in eadem proportione
se habebit profunditas vel ad
distantiam inter te et latus oppo-
situm ipsius. Et si in istis et
aliis quadrantis umbras habebis
partis [illegible] [illegible] invenire
[illegible] [illegible]. Si quis altitudinem
rei vide quot digitos filum ab-
scindit de quadrato umbrarum
cum summitatem rei videris per fora-
mina utriusque tabule. Si enim ab-
scindit precise 12 tunc ipsa est
distantia inter te et ipsam tan-
ta erit eius altitudo. Si vero
fuerint pauciores digiti quos
abscindit quam 12 vide utrum
sint digiti umbre recte vel
verse quia si fuerint digiti
umbre recte tunc in qua proportione
se habent 12 ad illos in eadem
proportione se habebit altitudo rei
ad distantiam inter te et rem.
Et si fuerint digiti umbre verse
tunc in qua proportione se habent ipsi
ad 12 in eadem proportione se habebit
altitudo rei ad distantiam

inter te et ipsam et hoc quidem intel-
ligendum est cum augmento stature
tue cum planicia pedis usque ad ocu-
lum. Similiter etiam si quis profundi-
tatem rei vide quot digitos filum
abscindit de ipso quadrato cum fun-
dum illius rei videris per utriusque ta-
bule foramina quia si abscindit
12 erit tanta profunditas quanta
est distantia inter te et latus oppositum
ipsius. Et si pauciores abscindit
tunc si fuerint illi digiti um-
bre recte in qua proportione se habent 12
ad illos digitos in eadem se ha-
bebit profunditas rei ad distan-
tiam predictam. Si autem fuerint di-
giti umbre verse tunc in qua proportione
se habent illi ad 12 in eadem se
habebit profunditas rei ad dictam
distantiam. Contingit itaque de his
operibus aliis que difficile est in-
venire altitudines et profunditates et alias quan-
titates et declinatione in dicere
[illegible] tamen in hiis petitur. Quoties
scilicet ipsa sit posita rei elevatio
vel posita turris et putei profunditas
et quanta sit distantia duorum
locorum eadem [illegible] [illegible]
ut summitas [illegible] ad planum
[illegible] et multa alia quorum
[illegible] patere potest in hiis operibus
per has duobus modis. Si habes
quadrati umbrarum scientiam ma-
gis [illegible] et [illegible]
[illegible] [illegible] plenius declarantur.

Capitulum 16m de arte componendi hoc instrumentum

Describens circulum a. b. c. d.
super centrum e. et divides ipsum in
4 partes equales et quelibet partium
in 90 partes equales. Deinde

[illegible] [illegible] a puncto b versus a
quantitatem declinationis solis supremam
scilicet 23 gradus et 33 minuta et facias
ibi notam. Deinde super punctum
e et super notam illam ponens regulam
et ubi abscindit linea c. b. fa-
cies punctum. Centrum ibi signo
[illegible] super centrum e facias alium
[illegible] longitudinis linee e f. Centrum
illud erit f. g. h. i. in quo est
[illegible] [illegible]. Deinde nume-
rabis a puncto b. usque c. tantam
quantitatem declinationis solis supremam
et facias ibi notam et protrahas
lineam e. b. [illegible] ad quartam
et ponens regulam super punctum e. et super
notam illam et ubi abscindit
linea c. b. facias punctum et
vocabis ibi k. Centrum illud cir-
culus k. l. m. n. in quo est
[illegible] capricorni. Post-
ea dividas lineam n. g.
in duo media in puncto o.
dividas lineam p. l. in duo
media in puncto p. erit
punctus o centrum cum b. g.
[illegible] medietas in zodiaco
[illegible] punctum [illegible] p. erit centrum
circuli in quo medietas
zodiaci et [illegible] illis centris pro-
trahas illos circulos. Postea
est [illegible] duo circuli alio mo-
do [illegible] sit quod [illegible] a puncto
d. [illegible] [illegible] [illegible]
a. [illegible] [illegible] declina-
tionis circuli signorum faciens
[illegible] notam [illegible] [illegible]. Pos-
tea ponens regulam super punctum b.
et super notam illam que est [illegible]
et ubi abscindit linea e. t.
erit punctum o. quod est centrum [illegible]

b. secundum medietatem circuli signorum
aequalis. Ponamus igitur regulam super
centrum puncti b. et super notam illam
que est versus a. et ubi abscinditur
linea cadit punctum b. quod est centrum
circuli b. l. scilicet medietatis circuli
signorum. Cum autem volueris
dividere partes lineae altitudinis ponimus
regulam super punctum c. et super quemlibet gradum
aequatoris incipiendo ab a. versus
b. et ubi abscinditur linea c. b.
cum quolibet gradu faciamus notam et
cum veniemus ad punctum b. erit
completum 90 in linea altitudinis. Deinde
incipiemus a puncto b. versus
c. propter declinationem circuli signorum
ponimus regulam super punctum c. et
super quemlibet ex illis 23 gradibus in quantitate
declinationis et ubi abscindet
linea b. k. faciamus notam
et cum venerimus ad finem partium
declinationis erunt completa 23 gradus
et 33 minuta partes lineae b. k.
Cum autem volueris protrahere arcus
orizontum in eadem latitudine a
puncto c. versus d. duplicetur latitudo
orizontis cuius arcum volueris protrahere
faciemus igitur ibi notam deinde super
punctum c. et super notam illam ponimus
regulam et ubi abscinditur linea
c. h. vel c. d. vel c. m. faciamus
centrum punctum sit igitur ibi q. et erit
centrum arcus orizontalis et orizontis
illius. Deinde de linea c. f.
vel c. b. vel c. k. sumamus
tantum quantum est linea c. q. faciamus
in termino illo punctum et sit ibi
r. et erit centrum completum illius
orizontis scilicet arcus meridiani [illegible]
Deinde lineae c. k. dividemus

in duo media in puncto e. et
quod punctus ille centrum circuli op-
porteat quem protrahemus super illo
centro secundum longitudinem e. b. vel e. k.
Deinde similiter dividamus lineam
c. l. in duo media in puncto
o. que erit centrum circuli me-
ridiani quem protrahemus super illo
centro secundum longitudinem c. t. vel c.
l. et medietas c. l. erunt centra
arcuum 2e 3e 5e et 4e horae.
Deinde centrum capricorni in partibus
septentrionalibus videmus faciemus igitur
ibi notas et in linea c. l. ad
dextram quodlibet centrum 90. aeque
distantia a centro e. et ad istas notas
quod illorum centrorum protrahemus circulum
secundum longitudinem lineae e. usque ad cen-
trum illud et habemus arcus horarum
2e 3e 5e 4e. Centrum autem arcus
horae primae non est in linea c.
l. sed extra ut linea e. l. [illegible]
ad partem [illegible] protrahamus et erit
in linea quodam punctum aeque
distantiae a centro et anotamus
in eodem capricorni qui est prior
puncto k. et hic erit centrum
arcus horae primae et super illo pro-
trahamus circulum secundum longitudinem lineae
e. usque ad punctum illud et erit
arcus horae primae. Cum hoc fecerimus super
centrum e. faciamus ad linea 4. cir-
culos duos alteros dividemus
in 360 partes aequales. Spatium autem
inter primum circulum et alium capricor-
ni secundum circulum et ipsum dividamus
in 360 partes [illegible] circuli
signorum in orizonte. Spa-
tia autem duo media inter spatium

vel inter spatium externi circuli
primus ad describendum in ipso
aequatorem. Spatium vero inter circulum
capricorni et primum circulum et ipsum
dividimus ad describendum in eo
[illegible] circuli signorum. Deinde dividamus
lineam c. l. in eas partes
aequales quae dividunt partes circuli
et [illegible]. Cum autem volueris fa-
cere scalam altimetrae seu quadran-
tem umbrarum ponimus regulam super cen-
trum c. l. super 45 gradus aequatoris
in medio inter a. et b. et protrahamus
lineam a centro c. usque ad circum-
ferentiam vel usque ad zodiacum vel
usque ad aequatorem et in quocumque placuerit
sit terminus illius lineae v. Deinde
linea illa dividatur in duo me-
dia in puncto x. Deinde de-
scribemus circulum super illo puncto secundum
longitudinem lineae c. x. vel lineae
x. q. et ubi circulus intersecat li-
neam c. a. et lineam c. b. fa-
ciamus notas. Deinde a quolibet illarum
notarum protrahamus lineam rectam ad
punctum v. et erit inde
quadratum cuius omnia latera
erunt aequalia. Deinde quodlibet illa-
rum linearum a notis quae sunt ad
punctum v. protractas dividamus in 12 par-
tes aequales quae erunt digiti
umbrae rectae et versae. Cum
signamus in hoc instrumento loca stel-
larum fixarum longitudine et latitudine
stellae scilicet ut sciamus in quo gradu
sit in quo circulo et declinationem
eius ab aequatore. Deinde protrahamus
lineam a centro c. ad gradum
in quo mediat caelum. Cum

ponimus aciem regulae in mobili
super centrum c. et aliam partem eius
super punctum k. et ubi tetigit
declinationem illius stellae ab aequatore
fiat nota in regula. Postea accipi-
to instrumento in mobili dirige
regulam donec cadat super lineam
illam quam protraximus a centro c. ad
gradum id est in quo stella me-
diat caelum et ubi nota facta in
regula tangit lineam ibi dicimus
esse locum illius stellae et sic erit
completa facies instrumenti. Dorsum
autem sic componimus describamus
circulum a. b. c. d. quem dividimus in
quadrantes super centrum c. ipsumque
dividamus in 360 gradus aequales
qui erunt gradus circuli signorum.
Postea protrahamus lineam a cen-
tro c. ad 29 gradum geminorum
et dividamus ipsum per 32 partes a-
equales. Deinde ponimus pedem
circini immobilem in praedicta
linea per distantiam unius gradus a
centro c. et describemus circulum secundum
longitudinem 30 partium illius lineae
qui erit circulus medius qui de-
videtur in 364 partes aequales
et sumitur quantitas medius per
tabulas vel motus solis. Ex-
plicit cum laude dei Deo gratias.

Explicit textus quadrantis cum expositione eiusdem

105.

103

Cum si bestialium voluptatum per quam gustus et tactus sunt
corresponnat impetus/ intellectum errauit/ non immerito vitu-
perent excessus iuxta illud aristotelis 3o ethicorum. Qui sunt quasi bes-
tiale vitam eligentes/ non propter hoc visus et auditus qui puriores
et ampliores nostris commoditatibus intellectum subserviunt ordinata et mo-
derata dampnant oblectamenta dicente aristotele 3o ethicorum. De hoc
tempato quamquam aut ad similitudinem 2a bona temporalia extra persequitur
moderate ut oportet. Visu autem non vero illo super auditu laudato eo quod
maxime cognoscere nos facit et multas differentias rerum nobis ostendit. Nam
experientia teste vocis et omnis sonus humani artificii subtiliter compositi
auditus admixto dulcissimas intellectui iocunditates adducunt
et post serrosarum operum labores quos in presenti convictu humana tollerare
natura honestissime quietis beneficium tribuunt intendentibus. Cum et forsan
volunt poetice scribere ulixes. Secundum veritatem aristotelis 8 politicorum cum
dixit/ optimam esse deductionem/ cum gaudentibus hominibus congregati
sic circa adiunt psalmum (Cantatur insuper efficacius super humanus appetitus
ad diversos mores. Quia trismiundus secundum animus commovet eleganter
dicant vocem et plago sive musice aures inspectionum tunc aure sunt
se convertet vnde. Etiam multe possunt quanta dicit esse aura veritate p[er]
ticis de bene modulata musica commendanda. Verum quod istis diebus
libri antiquorum physicorum nec de musica sunt et de ceteris mathematicis parum
leguntur et ob hoc accidit eos tamen intelligibiles minus difficiles absque
veri visu est in bonum ut ex musica vocum quam sunt vivere a deo
datas perdidimus eam/ sanctus deus deus aliqualiter intellexi tractatum breve
edidi in quo celores pulchriores ad ipsum artis musice perti-
nentes cum sonoris claritatis et evidencia sine mathematica maiore conabor.

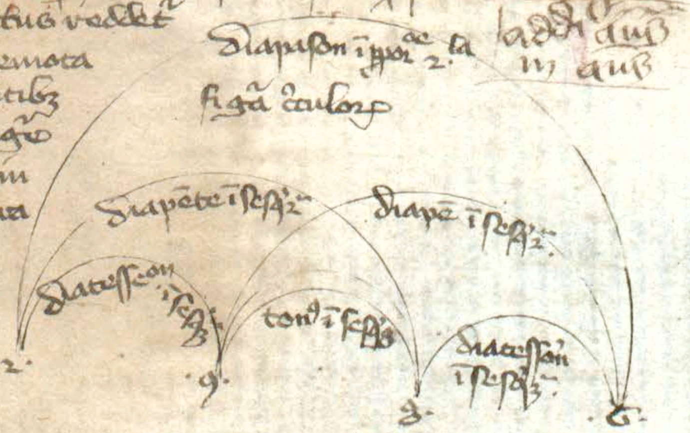
Omnem doctrinam et omnem disciplinam ex preexistenti cognitione
fieri. Ante cognitionem specificam non alia memini. Experientiae
in tempore vero initio status acquiescere. Experientia etiam vero sensibilis artem
facere. Pythagoram artem nobis tradidisse sonorum. Antiqui predicatores
principes minores et magis perfectorum autem a toto tempore quod vivunt nunc
obediunt/ sic ut in minori sola singula mittuntur. Nobis quippe aurium
iudicio fidem de consonancijs adhibere. tamen quod non omnis auris propter complexionem
iocis naturalis etatis mutabilis dispositionis naturalis aequo bene iudicat de
auditis/ tamen quod et si auris bene disposita quantum ad ea quod contingunt circa
sonum et sonorum consonantias/ tamen sibi sit ipsum non fallat/ Tamen de proportione
sonorum discretio non est sensus/ sed magis est opus rationis/ Vnde et dicit
instrumentis eo quod omnium inconstans et insensibilia moderamen fidem propter eas

plurias ut pr̃ dixi aer̃ spus intr̃ner̃ ne q̃ ponit' speciãs
auditũ ad cosonancias, nã si nullus eẽt audit' nulla ois de vocib;
vo dubitaĉ̃ eẽ extitiss; imo qñ medio delat' aere itũe
ac si de cõsonancijs aũr offico sanus sit auditus. Judex at
at impans intellectus sit ibi ut sciat auditus p experientia
sibi cõsono sp̃a id de quo sciam z doctrina apud se ordĩat
intelleĉ p sima gnpcoim istam. In nᵃ alia litera resoluto
p 2ᵃ. gnpcoim. Pytagoras quid in anxietate diu ma
nes quo arte de melodijs vonabilis inmoiz quadr
bicer diuo nutu iux fabrori officias pteriens ht gñcoim
mi se metalli tinnoluc quosda malleos sup incude una
blem armonia emittens iam qz attonit' exaudiuit et
statī ad se uehement ut qz diu quesiuerat inspirat ad mal
leos e gnsus, qz ab ista delabili gcordancia tractus / q
admod' adamas attrahit ferrũ homibz qz mos solito salutat
attenci' intuens armonia malleos eius suspnar sicut feruus
veritat' inq̃sitor dubitansqz ne ex viribz homi tanta
melodia pueniet iussit inter se pmutari malleos singlos
pmutari quibz alternat' vedit eade simphonia sic subTex
qua auditit no in lacteis virib; s; i nã malleoz tres gcord
cias gtinieri tm mũ qz inesse qz pondis vos. Tnus at mal
leoz erat. 12 s; 4ᵗᵘˢ foras eiectus qui sicud inalis gpat
tulibz dissonabat. Dedit tn ceteris vers gñdis occasionẽ p suj
dissonanĉ de gsonancijs iudicandi. Ita appont' iux se gnjuge
peiora a' meliora simbz ee uident. Considratis itaqz pondibz
reliquoz in dupla sesqualtera sesquitercia, pporcõe ponder repta sut
i nac' sic exigencia disiuncto domo sua iminstruit numero
uetoz flaminn aquaz nasce i nobis acceptabili tympans
tytinnabilis unq̃ instancia pp pres reptus e. Et hic eis
sedulus inete gramsus in hac expien'ᵃ requireret p 3ᵃ
gnp' exquibz expimtis deductis diu sis modis bruqz
tymb; tenes qz gnus si i na rei q̃ expienᵃ latuisset
multociens ad memoria gerentibz traxit univsalis, qz sunt
inicium artis z sciẽ musical p aᵃ. Th e sc̃a pars declarat

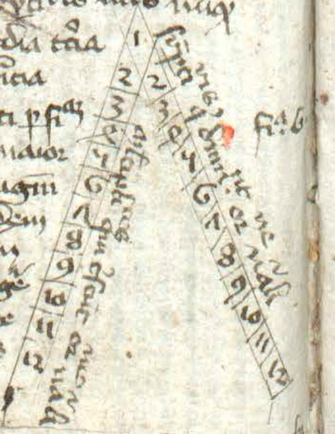
Propter simphonia subiunge h. in uiorp. Cum
pytagoras sonorũ gsonancias fecit in rebz insitas
et auctor nẽ. s. deus pporcoes pondis reptus e h; ppor
i nũo ondaciõ quibz ppor pmo debet. Erit qz 12. 9.
8. 6. pondia malleoz ita qz qui 12. ad eu qui 9. i ppor
sesqz. armonia emittebat. qui uo 8. ad 6. eandem
canebat simphonia. Et qui 12. ad 8. in sesq'ᵃ vigebat
gcordia. qui uo 9. ad 6. gcordanᵃ formabat eandem
qui 9. ad 8. in sesq'8ᵃ pporcõe canebat. h sit pma h' artis.
Jam tres armonias pfectas ee sonantes. Auctor
nẽ. s. deus inviabiles gsonancias fecit rebz insitas
z no homo, preerat ei gsonancie ante homibz apperet
tn at se pmo dedisse se uoluit. Pytagoras pmus fuit. Et
at no sit pauciores tribz expiencia docet. Et si plures
que nã uoluit reuelare deus nouit. pfecciores tn usqz
ad nos his tribz nemo repertus e. Est hec dyapason
que gcordancia facit dupla ut 12. ad 6. Dyapente q sesqz'ᵃ
canit armoniam ut 12. ad 8. z 9. ad 6. Dyatessero q sesq'ᵃ
reddit simphoniã ut 12. ad 9. z 8. ad 6. Tonus uo q e i sesq'8ᵃ
ut 9. ad 8. no e gsonancia s; ps eius. Hec omia firmari
posse p gsonancie vocum qua assignat boecius e racione. Cosonancia
e dissimiũ uoc' sibi pcq in unu simul redacta gcordia. Vel sic
gsoniã e acuti soni gravisqz mixtũ suauit' uniformi' qz auribz
accidens. Hec at dissticiones pdictis tribz gsonancijs gpetunt z
no tono. Iniquo sit auris tenuiz iudex e' ipi. qz pdce tres
armonie diuv pfce gsonancie z no tonus. Quare at iste gsonᵃᶜ
tribz siniorbz poci' qz alit uocent modica sollicitudo dz ee
cum de rebz no de uocibz pmo fiat i arte. Aduertigandi
tn motes aliquorũ qui nullum in inspiraco gaudet dicunt
pt i cor facio pua qz dyapason dr a dya qz e duo z pason
qz e sonus qz hic duplu sonũ. Vel a dya qz e de z pan qz e
totũ. qz gtinet totũ cantum. Sed ei cantus infra ipam amplec
tit'. z gdqz e extinus veritates pt dici. Similit dyapente. i. q
cordia quinqz uocibz. Dyatessarõ uo dr qz ut i se qttuor clavius
apprebit. Tonus at dr a tonando. i. sonando. n ei sonancie
intãtes audietr z ea aliquantulu q dicas h' sbiecta descripco manifestat.

Unisonus
Dytonus
Semiditonus
Tritonus
Semitonus

Has tres melodias nras dic clavistantes. hec figura
ostendit in musica pfecte et pricipaliter et omnes consonancias in musica contentas
in Situ / q si vent extius enodaret tota musica nota fieret
Et hec figura est velut chaos in quo latitat plures forme / ut sane
venabilis appellari aqua sicut plures et mus gelusiones nobilissimas
considerant suggerat intellectus / cuius et ab ea hauriri potest
quam alii actenus nunquam viderunt / que autem de consonanciis sunt in suis celis
figurata dz queda per pricipia huius artis / nam experiencia ex ratione multas
hominibus revelavit / Repetit ii. ede qui dicat / quod si non edat ad
exoptientiam curat rotus reddet
omni ambiguitate remota
/ Hys itaque sic hentibus
tamen posse huius figure
intellectus mystica et in
clusa mirabilia extra
hec sigillatim:



Quod vero diapente sonat dyapason habet superare / Omnis proporcio
supparticularis minor est proporcione multiplici quanta multitudine contingit minorem
integre ut bis vel ter vel quater etc. deinceps / Et superparticularis numerus nunquam
contingit bis minore / sed semel cum aliqua sua parte ut in medio tria
etc. scilicet augendo partes et minuendo proporciones / Et consonancia
diapente in supparticulari proporcione notatur / Et diapason in multiplici per figuram
celorum / ergo diapente superatur a diapason / Et quod ideo est maior
est diapason quam diapente / Et non autem sunt multiplices augmen
tantur minores in ordine naturali / Species autem supparticulares non eodem
contrario minuuntur autem si se fingerent et modum et naturam
quantitatis continue et discrete retinens / patet in hac figura. / Cuius figure
speculacio considerati prebebit / Insignius figura acutissime similitudinis
bonitates tamen precipue atque angustiarum et diminucionis
usque in infinitum iuxto situata. / Nam multiplices sunt addi
cione naturam suam constituunt / Superparticulares non naturaliter mi
nuuntur / Sed autem secundum speciem multiplicis id est dupla que
per 2 nominatur / primo speciei superparticularis scilicet sesquialtera que
similiter per binarium figuratur / addidis 2a scilicet multiplices



non in ista figura multiplex ex
primus maxime proponitur scilicet
superparticularibus / 2a multiplex ex pa
multiplici et fa superparticulari etc.

i. triplam continebis / si que sedem secunde terciam i.e. huius sp. et si est
mirabile conuacio minor / Et hec figura continet et excessum earum superparticularis multiplices
sive quinque superparticularibus et duabus utrinque / — Sequitur theorema.

2 At amplius dyapente quam dyatessaron sonat / Cuius denomina
cio aliarum partes maior est tota et pars minor et minor / ut una tria
denominatur a 3bus et una 2a a duobus / maior est denominacio 3ii quam 2e
scilicet / quia una 3a minor pars est quam una secunda / Modo tamen dyatessaron
quam dyapente sunt in speciebus superparticularibus scilicet in sesquitercia et in sesquialtera per figuram
celorum / et denominacio proporcionis sesquialtere maior est dyapente dyatesseron
maior est denominacio proporcionis sesquitercie maior est dyapente / Et ergo
maior est dyapente quam dyatessaron quod quidam:

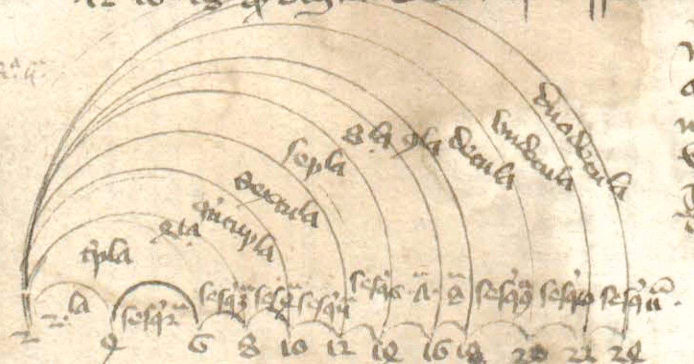
3 Quod dyatessaron tunc velut iniam resonare. Cum non
sunt in natura nobis note plures huius tribus consonancie ut dicitur
est / Dyapenteque minor quam dyapason per primum / et maior quam dyatessaron
per precedentem / ergo minor inter omnes est dyatessaron / Nam quam est minus
minore est minus maiore / Et quam est maius a ne et b ne / Ex quo con
cludit dyapason maiorem esse aliis / dyatessaronque minorem

Et dyapason sunt dyapente dyatessaron mixta esse / quia omnes
proporciones dupla est sesquialtera et sesquitercia procreatur / Licet aliis in numeris
nam si ex huius numeri qui ad alium est sesquialter sumatur tercia pars eius
et eidem addatur exhibit numerus ad primum duplus / ut si 9 quod est ses
quialter ad 6 addatur una tercia pervenient 12 / qui duplus est ad 6
et hec patet in figura prima / Sumitur ita est quod dyapente est in sesquialtera dya
tessaron in sesquitercia ergo simul mixta constituunt dyapason quia 12 ad 6 proporcio

4 Quod dyatessaron a dyapente tono superari / Dya // formatur
tessaron enim fit in proporcione sesquitercia / Dyapente fit vero in sesquialtera
sed sesquitercia dempta a sesquialtera quam potest non est. ergo quod sesquialtera maior
est sesquitercia / sicut una pars maior est una 3a / remanet proporcio sesquioctava
probatur inter 8 et 12 est proporcio sesquialtera / inter 9 et 12 sesquitercia / qua sub
lata a sesquialtera remanet proporcio sicut inter 8 et 9 et illa est sesquioctava
et illa facit tonum per figuram celorum / ergo hec proporcio / Et ut clarius
appareat de addicione et subtractione harum proporcionum adiunctae tamen
in genere multiplici quam in superparticulari in quibus solum hec consonancie consistunt

[illegible]

Dino nutu formant' bina sẽ tꝫ notabile de hui⁹ spēo sbingo figāu ¶ Exstat figā pꝫ dyatessdn sesqꝫ pporᵒ suparat tono i pporᵒ sesq̃ 8ª a dyapente i a sesq̃ ppor ut pꝫ i nũis 12. 16. 18. q̃ digniu ō veluquo speculanti.



Nō ꝗsta fiᵃ c. sic gnā ꝗ pcedit pmla tu⁹ nūs mla ubiꝗ ē binu⁹ sit bis duo ꝛ bis ta sꝫ bis ꝗ ꝛ sꝫ 8 ꝛ bis ꝗ ꝛ erut 10 ꝛ 16

Inꝫ pavcs ptes nō posse tonu mediari ¶ Ton⁹ ē in ppor sesq̃ 8 p fiᵃꝫ celor igi po vepit ton' i duos nũs 8 ꝛ 9 ¶ Sꝫ cu int eos nō sit medi⁹ nũs integꝫ io augeant' pmu augmētu tunsꝫ nũ a binario sumit ortu ut pꝫ i fiᵃ c̃ta s. c. ¶ Erbunt ꝗ p mlaꝫ 16 ꝛ 18 it quos sunt maiꝫ tonus ¶ Ia regla aristo gᵃ alle c̃ ꝗ si duo nũi i aliq ppor se hentes p nũm augeant' eunde pcata ꝯcessio i eade ppor manebut ¶ Cu at int 16 ꝛ 18 q tonu faciunt cadit nũs integꝫ 17 hoꝫ ipse ꝯpatus ad utrūꝗ ꝯma faciat bo semito indeam⁹ ꝗ 17 ad 16 ppor fa sesq̃ 16 ꝯpat ad 18 ppor n reddit eade ꝗ mior s. sesq̃ 17 ¶ Sꝫ si eet bo semito eade reddē deberꝫ ppor ¶ Jc ut i ppor sesq̃ n sesq̃ pos sit eo bo semito mediu sit onde ꝗ ꝑto 17 ad 16 ꝯpat' facit tom mediu sꝫ i ppor sesq̃ nũs ꝯtrꝫ 17 i eade ppor sim mediu tom reddē ꝛ 17 ꝯ 18 cu una 16 ¶ Ei ig a 16 i 17 fit tom mediᵗᵃˢ una ꝛ a 17 i 18 cu bina 16 alia medietas p tua ypothesi ꝗ a pma.

ꝗ 17 ꝯtinꝫ sel 16 ꝛ una 16 ꝗ 18 hꝫ se ꝯnd ppor ad 17 ꝗ eua ꝯtinet ipꝫ sel et ei 16 p ꝗ i ē stilꝫ

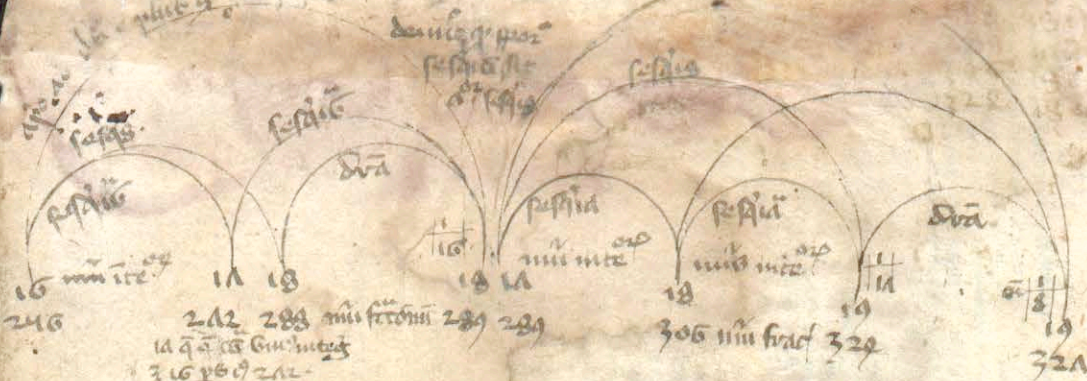
2 l 8 16

ꝗ diuisa ꝫ bꝫ s pus ptine

Adusemu a 16 i 18 cu una 16 ton⁹ erit ꝗ ē s. lin ꝛ ꝗ fiᵃꝫ celor ¶ Na solu 18 ad 16 facit tonu fiut itaꝗ ppor sic ꝑ̃ secundū maior ¶ Sꝫ ꝗ ppor sesq̃ nō sit ꝯ tom medietas appꝫ sic ꝗ ꝑto 17 ad 17 semito reddit bin int quos ꝯ sesq̃ nũs ꝯneᵒ i eade ppor 17 semito bin dabit ꝛ iste ꝯ 18 cu bina 17 ꝗ ꝯ po ad 17 ꝯ 17 ad 18 cu bina 17 ton⁹ erit ꝗ ꝯ impossᵉ sꝫ ꝑ̃ ¶ Na 17 ꝯpat⁹ ad 18 cu bina 8 facit tonu ꝗ maior sit bina 8 ꝗ bina decasept sesq̃ i ꝗ ppor sesq̃ bevi tom medio mior fiut nō ꝯ ꝗ tom medietas n 16 n 17 sꝫ int has ut pꝫ i fiᵃ d.

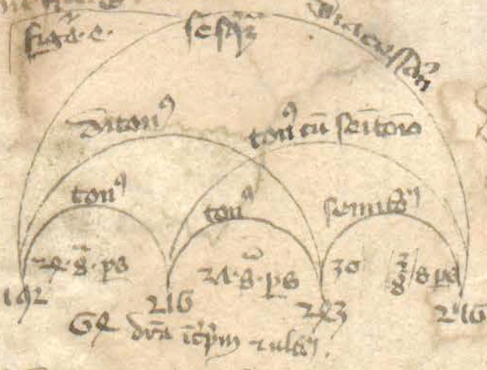
Hꝫ aplius nulla ꝑtitudo suppti⁹ pt diuidi p medium i ꝑꝫ mediu pporᵗᵒ sꝫ i ppor ꝯpone ppꝫ insingule mediacōe na int 12 9 ꝯ ppor supti sesq̃ ꝗ pma ꝯ omꝫ ꝯsple quib spacꝫ sꝫ int hos nũm ē mediu ¶ Na si sinat 10 sesq̃ ad 8 sꝫ ad 10 nō ꝯ 12 sesq̃ ymo dia sesq̃ ut inq̃s infᵃ 4 ꝗ 10 nō ē medi⁹ int eas ut 36 ꝑꝫ augmti ¶ Na ome mediu pporᵗᵒ ē radius ꝯmorꝫ ꝯ ꝑducto sꝫ nō nulla ꝑtitudo suppti⁹ ꝑꝫ radios ꝗ nulla ꝑtitudo supti ꝑꝫ mo ꝯ to ē i ꝑtitu supti s. i sesq̃ 8 ꝗ ꝛ ¶ Tnisu ꝗ ꝯit tonu p equalia mediare ꝯit dyametru ꝯ mesdri costo ꝗ ē impossᵉ ꝗ sꝫ sicsile declāt na dyat⁹ ē maior costa ꝛ mior duab nulla ꝯ ppor ꝗ ꝗ possit excessu mesurare ¶ Sic ppor tom maior ꝯ ppor 16 ꝛ mior duab ꝛ maior sesq̃ ꝛ mior duabꝫ ꝯ nulla ppor qui mesurantꝫ excessuꝫ ꝗ pꝫ p nũos in ducendo ꝗ ꝛ ¶ Infᵉ hꝫ ora declinꝫ insᵉ d

Nō qu bis hꝫ ꝯsilem ppor [illegible] ꝛ ꝯsim⁹ alia [illegible] ppor [illegible]



Est semis et duplex tonus in diatessaron vere. In omni proportione sesquitertia due sesquioctave proportiones integre continentur et tertia que non est perfecta ut [illegible]. Unde diatessaron sit in proportione sesquitertia, propter quod dicitur quod in diatessaron sunt due sesquioctave proportiones perfecte et tertia non completa. Quia duo toni cum semis ipso [illegible] semitonio [illegible] appellatur ita [illegible] quia non est dimidium sed a semis quod est imperfectum [illegible] in diatessaron sunt due sesquioctave proportiones complete et tertia imperfecta sit [illegible] sit in proportione sesquitertia iste duo numeri ut communi 192 et 246. Proportiones sesquioctave sunt due sesquioctave proportiones cum una in [illegible] quia inter hos sunt due sesquioctave proportiones cum una imperfecta. Nam si 192 sua octava pars addatur exibit 216. Item item pars illius adiungatur [illegible] proportionem sesquioctavam reddit proportionem que sit 243. Item sesquioctava [illegible] non exibit 246 sed plus. [illegible] 243 et 3 [illegible] quod relinquitur pro [illegible] quia inter 243 et 246 non fuit proportio integra sesquioctava [illegible] in diatessaron et tonos integros et semitonium imperfectum [illegible] semitonium [illegible] sunt duo [illegible] in quibus [illegible] [illegible] invenimus ut habeantur [illegible] tonos [illegible] octoplus [illegible] sesquioctave proportiones [illegible] a primo octuplo incipias quod est 64 [illegible] a tertio incipias [illegible] duo toni [illegible] 64 [illegible] 72 et 81 [illegible] 64 sua [illegible] pars addatur exibit diatessaron sed [illegible] ut [illegible] per tota [illegible]

f 64



192 [illegible] etiam [illegible] semitonium [illegible] toni [illegible] hec [illegible]

Sed diapente tonos tres et semis duo tenet. Iam notum est per precedentem diatessaron ex duobus tonis et semitonio [illegible] diapente continens diatessaron atque tonum [illegible] quod diapente consonantia ex tribus tonis et semitonio completa est quod est propositum. [illegible] diapason

Una semitonia cum quinque tonis diapason [illegible]. Diatessaron constat ex duobus tonis cum uno semitonio [illegible] diapente vero ex tribus tonis cum uno simili semitonio per precedentem. [illegible] diapason ex diapente et diatessaron constat [illegible] quod diapason ex quinque tonis et duobus semitoniis integratur [illegible] ex sex tonis per equipollenciam [illegible] plures [illegible] medium [illegible] qui tonus non potest dividi in duo media equalia sicut visum est [illegible].

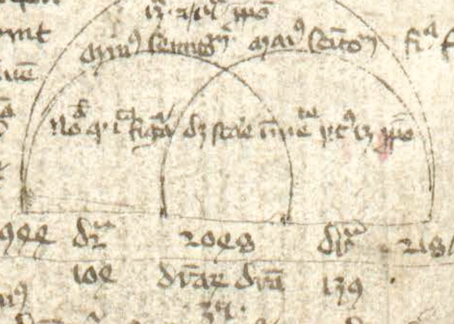
Quero toni equales sint partes sunt inequales [illegible] tonum aliquis esse imperfectum in semitonium [illegible] semitonio [illegible] aliqua pars toni [illegible] pars media [illegible] sed non potest esse pars media [illegible] non media quia maior pars toni [illegible] minor [illegible] sola pars toni non constituat [illegible] tonus sunt due partes quarum altera maior altera minor [illegible] cum tonus dividatur in duo semitonia [illegible] minus et minus semitonium [illegible] quod est propositum.

Ergo semitonium minus [illegible] a diatessaron [illegible] tonis duobus [illegible] semitonium appellatur [illegible] et [illegible] semitonium [illegible]

3 8
8 9
[illegible]
8 9 243 256

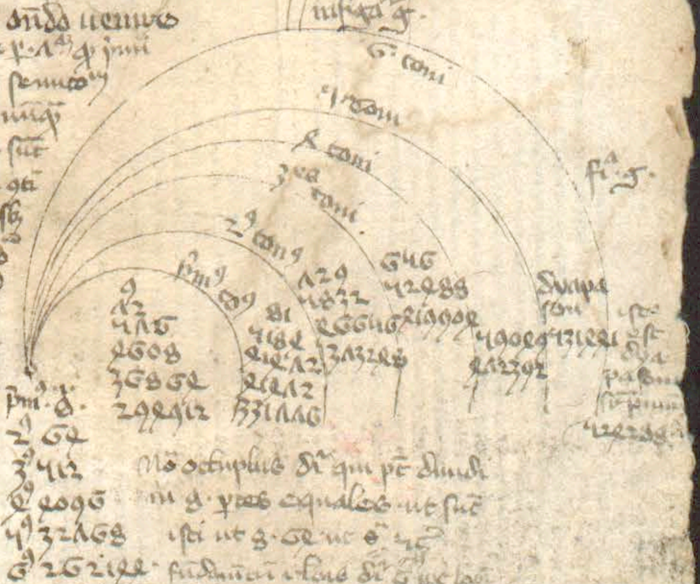
pars, sed quod istud sit minor pars toni probo. Et visum fuit in 2° primi numeri inter quos apparet semitonium in diatessaron sunt 243 et 256, quorum differentia est 13. Si igitur 13 faceret semitonium maius, sed si duplicatum tonum perfectum non attingat, necesse erit ipsum esse minorem vera media parte toni. Sed sic est, quoniam si duplicatur 13 exibit 26, quod additum super 243 reddit 269, qui ad 243 comparatus tonum non complet, quod patet, addita 8a parte 243 sibi ipsi exibit numerus 273 et 3 octave, qui maior est predicto facto pleno tono. Et amplius quod ipsius minor pars semitonii reperta est. Amplius sed postea visum quod vera medietas toni non est inter 16 et 17, sed 13 comparatus ad 243 minor pars omnibus est quam 16 et quam 17, quoniam 13 ductus in se 8 decies et 17 non facit 243 primo numero. Et ductus in se 19 numerus est 243, non quod est numerus minori est numerus maiore. Cum igitur 13 ad 243 sit minor pars eius quam 17, et ipsa 17 non facit toni medietatem semitonium maius, igitur multo fortius 13 ad 243 comparatus facit numerus medietatem toni, quod numerus semitonii minoris est.

12 Sex ergo tonos dyapason non dare plenos erit. Sed sex toni qui per ordinem continuentur si vis cum audiendi separare maxime a 6° octuplo sic, hic in subscripta figura patet. Sed quia sunt 8 pars addita exibit primus tonus, cum pars 8a addita sunt sive tonus, cum 8 pars sunt primus item adiungatur, et producatur ista de aliis usque ad 6um et 6° ut sex toni continue successive. Tandem si super ipsa non addit exibit numerus faciens dyapason. Et sic est declaratio et est iste 1/2/9/2/88, qui minor est eo numero qui facere figura debet, scilicet 13/1/2/4/1, quorum differentia est 2/1/1/3 inequalis tonum



sed maiores dyapason quam quibus. Ut scilicet consonum quod cum dyapason constat ex 5 tonis et duobus semitoniis. Sed quia illa duo semitonia sunt minora, quoniam si essent maiora tunc esset dyapason sex tonos. Sed non unum minus velut magis est completo redderet tonos, cum primum hic visum est quod sunt minora. Amplius cum dyapason dyapente et diatessaron amplectitur, igitur ista semitonia que sunt in hiis duobus de minoribus esse probat.

13. Videre semitonium maius ergo necesse consonum est primo mediatam et primo 1° quod primi numeri sunt 243 et 256 inter quos semitonium post et primo maius sit notum, quod numerus in musica minimus reperire sit, scilicet in grosso lia. Equaliter vel quod sit in musica numerus quamlibet. Ideo si sit 243 sunt 8 parte adiungat numerus tonum reddere exibit cuius differentia ad 256 pars semitonii maior erit, et ita sit consonum 256 et 243 semitoniorum pro fore minorem. Et 243 8a non habet, quod primo arismetice per 8 extendatur, exibit numerus 8 huius primo et erit 1944. Augmentur 256 per 8 et 2048 producitur inter quos erit numerus semitonii sicut prius. Cum igitur sit 1944 sunt 8 parte iungatur veniet 2187 faciens unum tonum cuius differentia ad 2048 est 139, qui maior pars toni est. Alia pars est differentia inter 2048 et 1944, quod maius semitonii amplius non est ignotum. Quod autem inter differentia sit primo figura declarat sic.



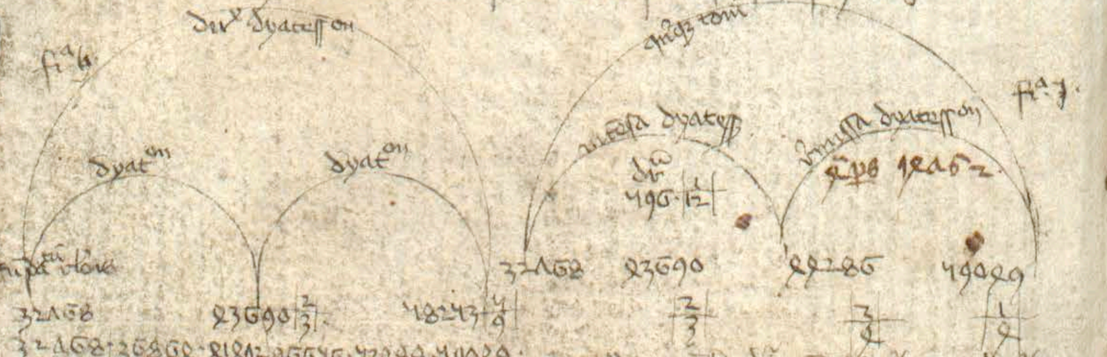
primus 8
2 64
3 412
4 4096
5 32768
6 262144

Non octuplus differentia qui potest dividi in 8 partes equales ut sunt isti ut 8, 64 ut est fundamentum ... differentia est preter ...

14. Non excedimus tonos dupli dyatesson esse. Hec probat dicendo primo 6us ergo tonus. Sed primo probatur quod dyatesson concludit duos tonos cum semitonio, quod patet. Sed semitonium non reddat tonum si duplicetur, quod erit probatum. Sit ergo dyapason ex est genus in se dyatessaron et dyapente.

sz dyapente non continet aliud semitonium quam dyatesseron et dyapente quin non dicit ab ea nisi tono per quod. Ad quod dyapason amplectitur v tonos et duo semitonia per quod quod est minora quam dyapason non compleat vi tonos proportionalis inmediatam. Quia ista duo semitonia que sunt in dyatesseron et dyap. sunt minora et istud quod est in dyapente est istud quod est in dyatesseron igitur minus semitonium et minor pars tonum minuto

... nulla minor pars toni totius reddit integrum duplicata ad bis supra nullum integrum totius reddit. Et aliter non potest poni bis dyatess. quinque continere tonos. Quia non sunt quinque tonos sed quod tonos cum duobus semitoniis minoribus quod nolebamus. Amplius hoc potest per numeros qui neminem fallit nobis alibi declaravi. Sic quod toni continui sed dicit in precedente ut sit numerus quod est fundatum ... sint z pro addi exhibit sibi dyatesseron. Per secundam conclusionem ... que producti toni sint z pro migrat ad eum exhibit sibi a dyatesseron quod de pro adiuncta cum bis dyatesseron. Separavit igitur utrumque numerus facit adhuc bis dyatesseron adiuncti numerum faciente v toni. Ergo bis dyatess. non continet quinque tonos. Patet hoc in figura subscripta. Amplius hoc idem potest alibi declaravi intercidendo dyatesseron et remittendo. Capitur enim v tonis continuis sicut primum numerum migrat sint z pro dyatess. et intensa et sunt ab ultimo minorum quintum toni perfectum sua est pro descendat dyatesseron exhibit remissa. Erit igitur duplex sit excessus v tonis dyatesseron ex hiis v tonis dyatesseron intensa et remissa quod vere in eodem numero et excessu. Dicitur illa media. Et non erit ita ymo maior ... ut videlicet potest in hac figura quod z in ...



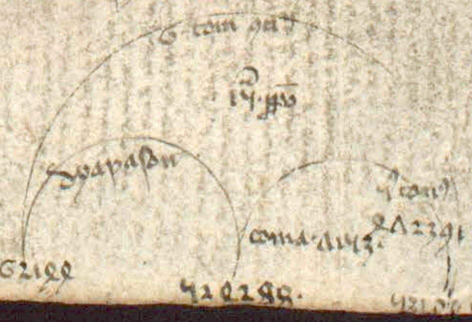
nota quod intensa dicitur quando addit et tendit usque acutum. Et remissa dicitur quando fit detracto ut quod tendit ab acuto ad grave

Iste sunt sex toni continui 262144 · 294912 · 331776 · 373248 · 419904 · 472392 · 431441 · ...

...

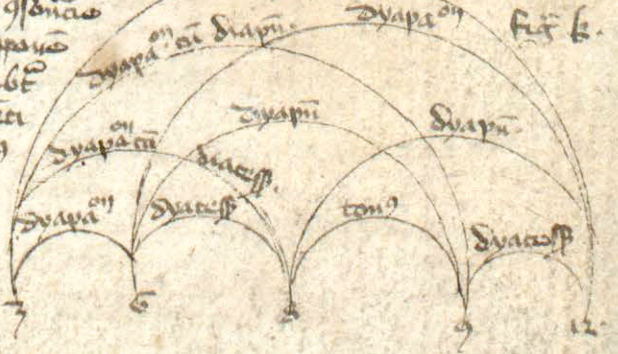
Est expressio coma reperiet iterum. Coma a musicis dicitur ... toni duo semitonia superat minora sint istud ... a 6 tonis continuis secundum modum quod dyapason subtrahitur ... coma ... coma est dicitur inter tonos 4 et 2 semitonia minora quod est in dyapason proportionalis inmediatam et inter 6 tonos. Ad primum expono quod duo semitonia tonum perficere nequeunt duo numeri hii 262144 · 431441 · 6 tonos continuos amplectantur. Et hii duo 262144 · 424288 reddunt dyapason quod patet sicut primus numerus duplat. Ad quod dicitur inter numerum 6 tonos et numerum dyapason adimplendum quod dicitur 7153 et hoc est differentia duorum minorum semitoniorum ad totum. Nam si fuisset integrum semitonium dicitur nulla fuisset ... duo semitonia minora et tonum perfectum coma facit evidenter. Expressio demonstratur infra per tonum quod sequitur. que quidem maiora sunt ex assumptis non de hiis sit notandum nova theorica reperta. Sunt enim duo minora semitonia tonum integrum ... plus duo minora semitonia superato tonum integrum ... maius semitonium sit minus comate habundius maius semitonium et minus tonum perfectum. Duo semitonia minora cum comate tonum perfectum. Vel semitonia in nulla proportione inveniuntur ... vel semitonium in vero non ex istis coma in ... Et coma maius est a ... et minus ... potest inveniri per ... inmediata. Semitonium ... 20 ad 19 et minus quod 19 ad 18. Semitonium maius maius est quod ... et minus quod ... fiat comparatio ad minorem tonum. Semitonium minus maius est duobus comatibus minus non tribus. Semitonium maius est maius quod comatibus minus non quod ... toni maiorum est 6 comatibus minore non ... hec sequuntur ad secundam.

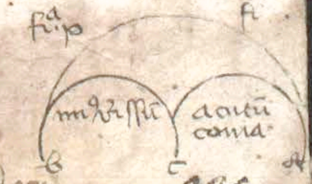
Componitur quadrupla proportio bis dyapason. Consideratur dyapason fit ex proportione dupla per secundam conclusionem igitur dyapason bis est in bis dupla proportione. Sed hec est quadrupla quod patet proportionum. Patet idem in numeris 1 et 2 cum dyapason que duplata fit 4 que facit dyapason bis. Sed 4 est quadruplum binarii. Quare bis dyapason fit in quadrupla proportione. Quibus cum subiunctis si b sit duplum ad a et c duplum ad b erit c sit quadruplum ad a. Et sic formatur bis dyapason ita ter dyapason ... et quater ... proportionum quod ... illud ponit sed auditus ad iudicandum de sonis intensis et remissis ... ex quos ... sicut in aliis sensibus contingit suo modo ut maior patet inferius



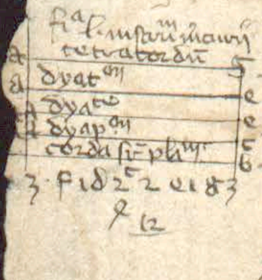
Sed manet intripla dyapason cum dyapente. Inalbis p
porcionibus consonancias simplices ponit. Jam mitto que conpositam
dyapason cum 2a dyapente in sesquialtera fortiter. Quia proporcio 2a et
sesquialtera mixta facit proporcionem 3am p. 3. et pz in numeris et binarius duo
dupla proporcio reddit scilicet dyapason 2 et 3 sesquialtera scilicet dyapente
sic 3 ad 1. 3a secundum quod dyapason cum dyapente mixta facit 3 proporcio
Ex alis levius inveniunt bis dyapason cum cum dyapente. Nam
omnis consonancia sicut dyapason non est in repertis. Corporum quod nisi dya
pason generant se et sonant vel tonum cum semito. Sunt prelude
bis cum omnis consonancias tam simplices quam compositas ac carp
pet et pauci ptes in monocordo postremo ordinabo deo dante
Nulla fit armonia dyatessaron et dyapason. Pytagorici
noluerunt dyapason cum dyatessaron nominare bonam armoniam
eo quod non dulcem neque suavem venerit ad auditum. Cum
inquireres invenit ipsum esse ex genere mixto et superparticulari cum
tamen omnis consonancia perfecta insignis quibus mixta sit ut pz per se
Sed at ex genere mixto et supparticulari ipsa sit pz extis
illa proporcione dupla. Numquam dyapason que constat mixta cum sesquiquarta quod dya
tesseron sonat producti proporcio supparciens superparciens sic pz in
figura numeris 1 ... 3 et 6 dant dyapason 6 ad 8 dat
dyatesseron iungant coma 3 et 8 numquam est dyapason cum dyatess
exit proporcio 2a superparciens uno solo tono distans a consonancia
perfecta scilicet a dyapason cum dyapente. Aliis ac tamen consencienti
pytagorici quiescevit ex quo video fuisse intencionis eorum quod dya
tesseron intensa sive quia intendit dyapason non sit consonancia. Sicut
cum dyapason intensa sit dyatessaron intendit licet utrobique sit
dyapason medium. Ptolomeus ac non assentit sed eos re
prehendit asserens dyapason cum dyatesseron consonancia esse bonam
dicens quod sed eos et secundum veritatem omnis consonancia perfecta simpliciter nisi
dyapason continue sit quod quia est sicut dyapason et veritas repeti
tonum eorum quod in dyapason continue primo quod binarius ius proporcio
sonans licet sit in duobus quod cum dyatess possit intendi nisi dya
pason et sic non est inconveniens quod fiet in genere supparticulari scilicet ptolomeum

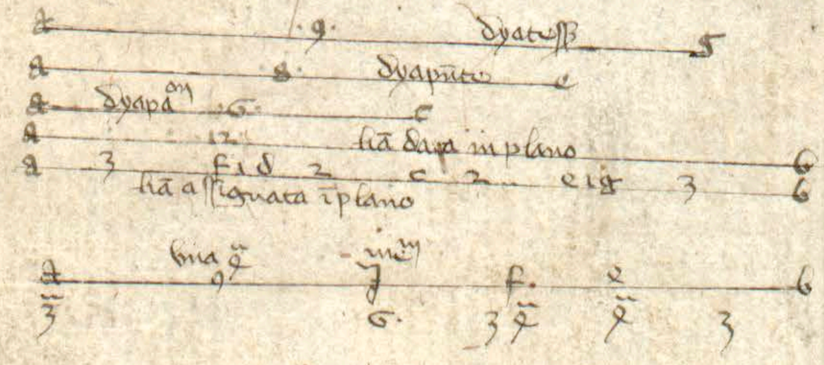
in pars eius ... 2a superparticulari ut in suis partes. Nunc boecius
in sua musica nec aliquis musicorum quod videmus habent quorum declinant
sed eis tamen quod et filius illi quorum uter dyatesseron scilicet dyapen
in cum dyapente sit consonancia quare non est dubium quin sit dyapa
sson sit et dulcis. Ego at dico si generaliter dyapen sonat ex
dyatesseron sic subsesquitercia proporcione in cum sesquialtera consequens dya
tess scilicet diapente id est cum dyapente non consonancia esse. Quia
neque sit dyapason cum ubi sumitur dyat sic dyapente sonat
Et de ista consonancia eorum sunt admodum maiora et proporcionum
est magis si in intensionem quam in remissionem quia magis consonat
dyatesseron post dyapente quam ante. Et prima est compacta dyapason ad
quam 8 est cum 9 quia dyatesseron post dyapente venit. Unde non
est dyapente non est dyatesseron. Et si obiciatur quod dem est in
variacia non magis est consonancia. Et tonus perdidit in tamen non est consonan
cia scilicet post ambas. Sed dico dyatesseron cum dyapente non esse consonancias
ut pytagorici noluerunt sed post ambas. Post at dyapente consonancia
dicitur dicitur dyapason non ex se est scilicet duabus consonanciis actu
non ponit, primo forte non in sum quod dicit a duabus precedentibus
figuram. Non sequentem quod est.
In hac figura sunt simplices consonancie
et composite. Appositis a parvo
dico diversorum et subtilibus sublet
studiis quod pz per titulos inveniri.
In hic at figura sit pars post hius
operis quod de consonanciis spe
culacio earum consideranti
informat et disponat
facilior ad maiora ut ego
expolegimi doctoris doc
trina consequiro diva gracia largiente.



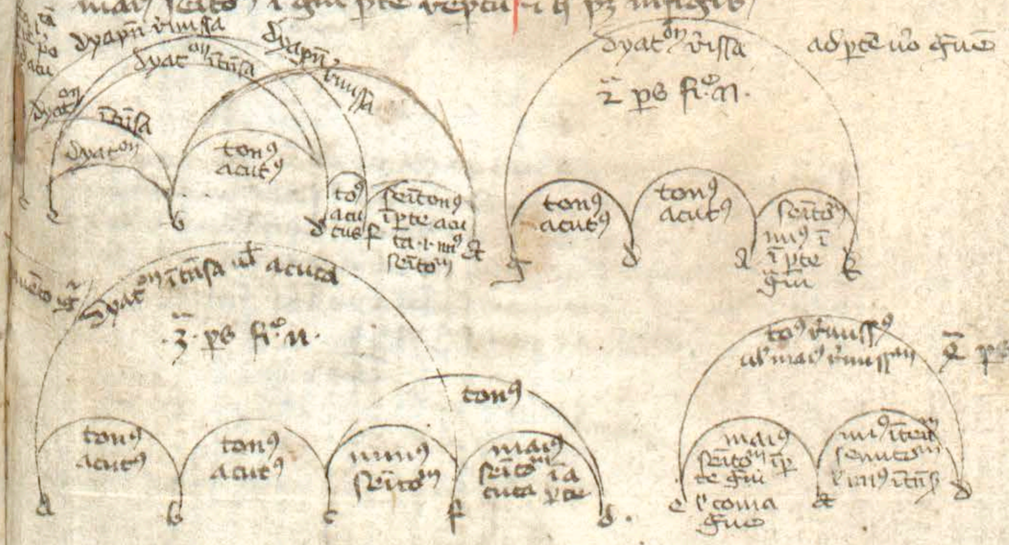


Primas armonias in plano scribere. Armonie primo et perfecte simpliciores dicuntur diapason, diapente et diatessaron. Quomodo vero sint in linea vel in superficie figurande: sit a b data linea totius proportionis fundamentum, ea secta per medium in puncto c diapason delectabiliter resonabit, nam a b dupla est ad a c. Scindatur iterum a b in partes 3 quarum una a d, d e, e b. Iam a e vero sive a b diapente formabit, quia a b ad a e sesquialtera fit proportio; si quoque a b in partes 4 dividatur in punctis f c g, quia b a g spatium ad a b diatessaron complebit. Quod quidem fit b f ad b a, sicut a e ad a c, erit quoque intervallum a e ad a g tonus. Quod si eadem corda non ad suas partes ablata est, fiat plures secundum dictam proportionem, et erunt quatuor corde sic disposite sicut est hic, et debent poni sic ut sonant unisone 2 et 3 et 4. Si tu volueris ut auris sentiat consonantiam indicatio quam prius ignorabas, et per instrumentum ... et prius tunc mirabilis est sonorum consonantias apponentes, et mirabiles consonantias naturales indicabis. Hoc est primum instrumentum quod hominibus antiquis fuit nobiliter notum et fuit instrumentum monocordum, et duravit usque ad tempus Orphei tetracordum. Quoniam designationes cordarum secundum prius et posterius non est nisi modo, nam prius et posterius non dicunt duo consonancias. Debitus sonus minor in debito in monocordo et cordarum pluralitas quomodo est et cetera.





Quod semitonium primum sive maius lateat. Primo ad acutam partem sit punctum minus semitonium invenire. Sit a sonus acutus ad b diatessaron intendatur, a b unisonum ad c diatessaron fit iterum, sit a c usque ad d remittatur sit diapente. Et sic tonus b d. Item a d intendatur diatessaron ad e, a quo ad f diapente remissa, sic tonus erit quoque d f. Cum igitur a b sit utrumque diatessaron, et d b et d f sunt duo toni, sequitur quod f a sit residuum et istud minus semitonium anticipatur. Ad partem vero gravem fiet sic. Erit sonus datus a, a quo intendantur duo toni continui ad e g, et a g diatessaron remittatur ad k. Erit k minus semitonium quod volebam. Inventis igitur minoribus semitoniis in parte gravi et acuta, restat utrobique maius semitonium invenire ad partem acutam. Sint tres toni continui acuti intendendo, quod sit a b, b c, c d. Deinde sit a acuta formans diatessaron, et sit a f. Sed per ea que prius inventa sunt dicta, quod c f est minus semitonium, igitur d f est maius semitonium, quod est propositum. In gravi parte sic sit semitonium intensum minus a d et ad remittatur tonus d e, erit a e maius semitonium in gravi parte repertum. Et hoc patet in figuris.

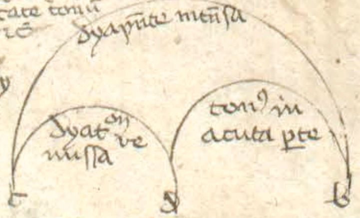


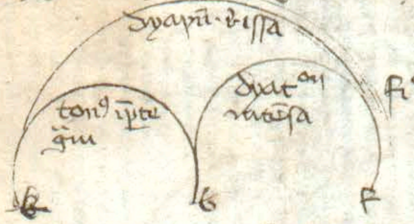
hec ꝑ̃o dz stare
in medio ante
ꝑcedente s. an
illa. Ceteꝝ sem
tonij ic. ex eu
vode transposita e.

In grauitate tonum vel acuta p̃te do͡cē / p̃mo volo
tonum in p̃te acuta formare / sit p̃m⁹ .a. ab h͛ intendo
aliu͂ sonu͂ q̄ sit dyapent̃ in c. a quo retracto dyat͡on. i
.d. cu͂ ĩ int̃ dyapẽt ⁊ dyat͡. sit d͡ria toni rep̃t⁹ ẽ ab ĩ acu
ta p̃te ton⁹ / a / c. in p̃te g̃ui sit sic .b. dyap[illegible] intendo
a d / f / qua dyapent̃ remitto a d b. ẽ g͡o. b b. tonus
vt f. in figa / Consonātia intēdēd ẽ de sono g̃ui acutorē
facio / ⁊ remitted ẽ de acuto g̃uiorē facio .m͡o. vtbiq͡ȝ
p̃t fi͛ ton⁹ vt dcm̃ ẽ. ⁊ pȝ h͛ b͛r en dyat͡on ⁊ dyapent͛
seorsu͂ intendant vt c. g. c. g. Junct⁹ ẽ ton⁹ ĩ acuta
p̃te / Et q͡ȝ ambo ab eod͛ t͛io remittant̃ in tuc͡a ĩ g̃ui
vt c g. c g. ⁊ h͛ ẽ intelligend͡ q͛ ad g̃uitatẽ distā no
at g͛uiuā / ⁊ sic it͛ mo⁹ g̃ui⁹ ẽ p̃ce͛. sȝ in de redit / nā
cu͂ corda plus lȝ de g̃uitate g͛ia g̃uior ẽ / ⁊ cu͂ min⁹ acutior
itaq͡ȝ cu͂ plus lȝ de g̃uit͡e distā. id ẽ p͛ sic͛ mot acu
tior ẽ. cu͂ mioros g̃uioꝝ / ẽ. eadē ꝑior͡o maz g̃uiq͡ȝ mõ
// sumat

et cu͂ in g̃uit
ate toni
io

fi.ª v.

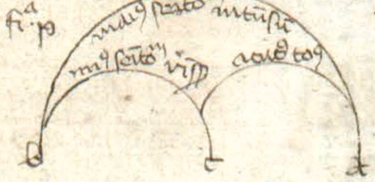


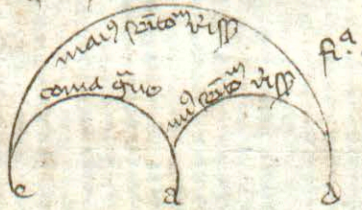


fi.ª v.

Hec mono g̃uie vel acutu͂ coma do. ẽ. In acuta p̃te
coma sic h͛ce͛ ab a. sono mai⁹ semitoniu͂ intendatur
p͛ precedente ad b. a quo mi⁹ semito͂ remittat̃ in c. ẽ tunc c.
r. iu a coma p̃ctara sȝ ad g̃uie sit ab a. sono mi⁹ semito͂ sit in
tensu͂ q͛ sit a d. a quo mai⁹ semito͂ remissu͂ s͛ ĩ c. ẽ a c coma
in g̃ui p̃te rep̃tu͂ vt pȝ in fi.ª p.

fi.ª p.





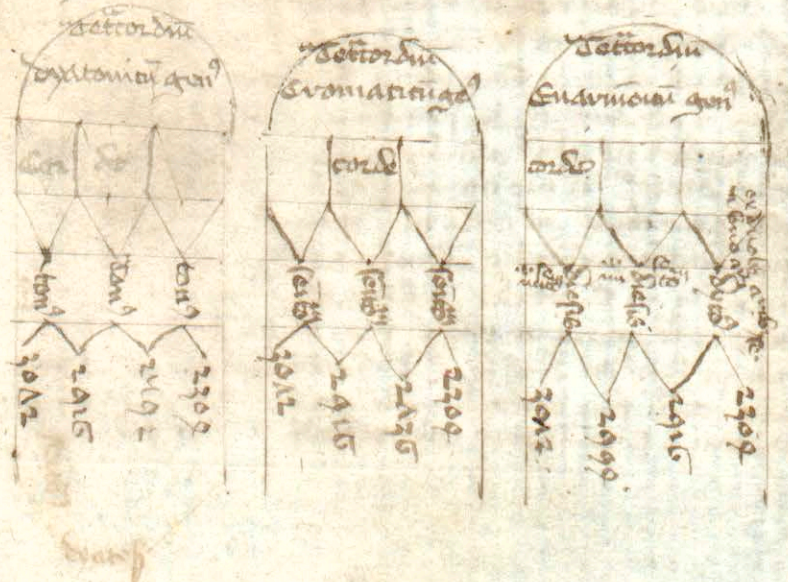
fi.ª p.

113

His expeditis monocordu͂ sue vel titis. In p̃cedētibȝ
ẽ ons͡u. de spectacõe ꝯsonatiaꝝ ⁊ de his q̄ ut ꝯso
natias q̃uenit ĩ ꝑa p̃te huiu⁹ opuscli ⁊ de eaꝝ reductõe
ad sensibiles figas q̄ inlati placz mathēticis. q̃m tertas q̄ ẽ
ĩ intellcu ꝑ eaȝ ad indiciu͂ visu⁹ ⁊ audit⁹ ꝯformit͛ reduc
ta ẽ / Cu͂q͡ȝ oīs ꝯsonātia ꝯposita sit ex tonis ⁊ semitonijs
maioribȝ vel minoribȝ a͛ eoꝝ p̃tibȝ vt visu͂ ẽ. Instru
mentu͂ eo quecuis ad dīonē monocordij attendē m͡go
sic oīs ꝯsonatias ꝑfcē simplices ⁊ ꝯpoitas / Toni semitoni͡a
⁊ reliq͂. ad cui⁹ dīonẽ aliq͂ p̃ambula ꝑ͛seruit / P̃mū ẽ / oīs
dīo monocordij q͛ vsq͡ȝ ꝯtinȝ multiplicato ⁊ reuterio oīa ꝯsla
instrumentor̃. vadit ꝑ tetracorda / Omne at tetracordū vocat
musica spaciu͂ duoꝝ tonoꝝ cu͂ semitonio minori ⁊ h͛ est
dyat͡on ⁊ robur monet nā vt ĩ p̃cedētibȝ ẽ ostensu͂
bis dyapa͡on ad sex͛l dyapa͡on reducta / Dyapa͡on at ad dya
pent̃ cu͂ dyat͡on / Dyapent̃ at dyat͡on ꝑ͛supponit ⁊ lȝ oīa
sint p̃us mai͡ta / Dyatesson at vltam ꝯsonatiā ꝑ͛supponit
sȝ tonu͂ ⁊ semitoniu͂ / ⁊ sic ẽ q͛ b͛nanimit͛ oīs musici tam
antiq͂ q͛ nouī p̃mu͂ tetracordū ee dyat͡on ꝯcesserunt / q̃m q͡mlȝ
ton⁹ duas cordas req͛rit ⁊ sim͛r semito͂ duas / Modo cu͂ ĩ
dyat͡on duo sit toni cu͂ semitonio maiu͂ ẽ ꝯ͛ cordas dyat͡on ꝯ
tinet / quecȝ ea corda sunt ꝯfine bini⁹ toni ⁊ ĩ inicio alti⁹
p̃t p̃am ⁊ vltiam / Secdm p̃ambulu͂ ẽ q͛ cu͂ ꝯsld tetracordū
possit variari vt alti⁹ ascendit ꝑ dyapent̃ ad dyapa͡on sed
reuertit̃ dyat͡on / lȝ pot ꝯtingē ꝑ tetracordu͂ ꝯiunctu͂ vel
disiunctu͂ / Coniunctu͂ ẽ q̃n vltia p̃mi tetracordi ẽ non scd͛i te
traco͡rdi. Duobȝ tetracordis ꝯ͛nt. in p̃mo .s. duo toni cu͂ vno
semitonio ⁊ in s͡c͡o. totide. Instrumta ꝯ͛. ꝯ͛ tonu͂ cu͂ duobȝ
semitonijs ⁊ sic mīora vt visu͂ ẽ p̃us / ⁊ atu͂ sic sunt ꝯ͛ te
tracordi p̃t sundari ꝯ. ⁊. sic / Disiunctu͂ tetracordu͂ ẽ / cu͂ p̃t⁹
vltiam cordā p̃mi tetracordi addit̃ corda distās ab ea ꝑ
spaciu͂ toni ⁊ sic ea incipit scdm tetracordu͂ ⁊͛ ĩ vt p̃us / Mo͛d

i. q͛ sit

e que in duobus tetracordis quinque sunt septem corde sed in
differentiis. Sed nos vero exemplis que in diapason sunt tetra-
corda quinta cum duobus tonis et duo sunt disiuncta. Ista
vero quasi duplicando triplicando [illegible] pervenerunt ad quar-
tam. Ceterum [illegible] de diviso tetracordi que
est diatesseron [illegible] tripliciter loquendo sunt diviserunt
ei quidam per tonum et tonum et semitonium et deinde consimiliter quattuor
cordas apponentes quarum ultima ad primam diatesseron
sonabat et appellaverunt hoc genus [illegible] genus diatonicum.
Alii diviserunt ipsum diatesseron in tetracordum et semitonium minori
primo et semitonium minori secundo et tribus semitoniis et quattuor cordas
apponentes sed quarum prima ad ultimam diatesseron resona-
bat et hoc modo dixerunt cromaticum. Alii diatesseron
diviserunt in medietatem unius semitonii et aliam medietatem
semitonii consimiliter et in duos tonos cum quattuor cordis sed primo
et hoc nominaverunt genus enarmonicum et medietates semitonii
appellaverunt dyesim, unde [illegible] erat ex diesi et diesi et
duobus tonis. Et ex his tribus melodiam triplicem figura
signabo:

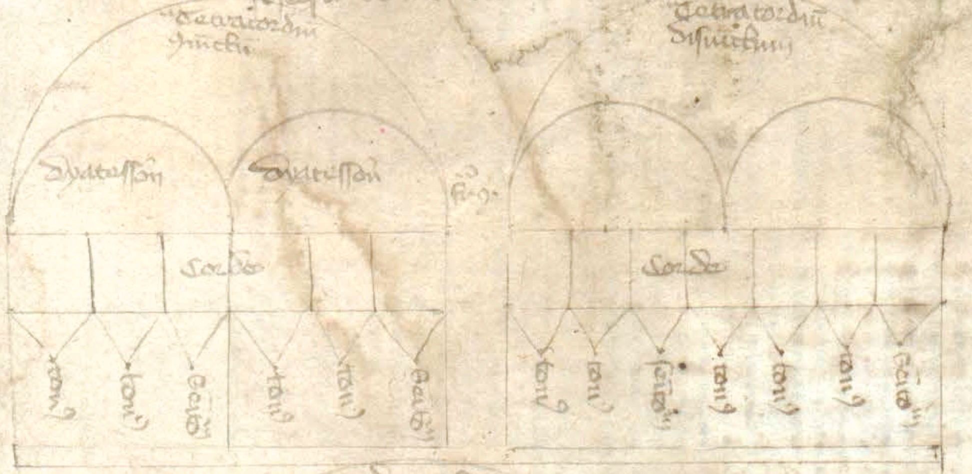


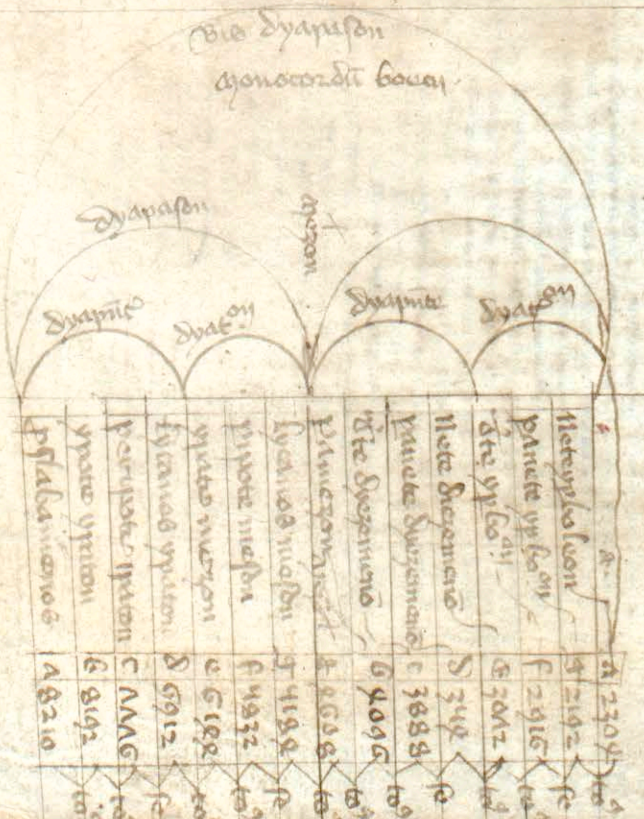
Iam inveni musicam et nescio per quem in partibus meis dico ubi magis
religio catholica fidelium in orbe terrarum magis in usu
cadit illa. Secundo genus melodie cromaticum et enarmonicum sed
et genus dyatonicum omnes cantus ecclesiastici quem invenerunt sancti
patres et doctores et homines bone mentis et digno [illegible]
bis cantus mensurati [illegible] ecclesia [illegible]
[illegible] canticus [illegible] [illegible] cantus [illegible]
[illegible] et meliores invenerunt et semitonium longiorem cantus [illegible]
[illegible] nescio quo [illegible] nisi divino [illegible] et [illegible]
tamen [illegible] [illegible] sonet per diatonica. Insignia
[illegible] orbis terrarum in quibus angulis regionum. Sub quo pre-
cedit modo [illegible] alia duo genera nescio. Michi plus [illegible]
[illegible] quod [illegible] valde inclinacionem hominum [illegible] ad cantum di-
[illegible] fuit. Et ideo [illegible] quod aut raro aut numquam vox humana
in [illegible] quibus concordiam non umquam de se ipsa [illegible] esse [illegible]
[illegible] cum pole et [illegible]. Et ideo dubito dum et afferam
[illegible] quod esset illa musica [illegible] duorum [illegible] hominibus
[illegible]. In tertio genere dyatonico scilicet ut nos semus [illegible]
aut non [illegible] qui possit dyatesseron et [illegible] et [illegible]
[illegible] per maiora per minora per cromatica [illegible] esse [illegible]
[illegible] tetracordum [illegible] et cordis [illegible] de [illegible]

Nunc ergo procedo cum Boetii monocordo. Cum igitur
sit [illegible] genera sunt in dyatesseron [illegible] in medietate [illegible]
aut multi [illegible] dubium quod divisio monocordi sit dya-
tonici generis. Sed in alia genera divisum sit. Igitur de divisione
monocordi in dyatonico genere agendum sit. In [illegible]
divisione non potest aut tonus aut semitonium [illegible]. [illegible] divisiones [illegible]
[illegible] monocordi per litteras signabo et [illegible]
plano nota signabo cordas que [illegible] et [illegible]
ad quos [illegible]. Et quia [illegible]
[illegible] longiori corde plures partes et [illegible] spacium [illegible]
[illegible] sibi [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] corde
[illegible] et acutum [illegible] longiori
eo quod [illegible] [illegible] sibi [illegible]
[illegible] eo quod [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] non fiat [illegible]. Primo

Dyapason
Dyapente
Dyatesseron
tonus
semitonium

[1] tetracordi
Secundum divisionem monocordi secundum Boecium ... dicitur bis
dyapason, quia ad proportionem ... continet in se
bis quater dyapason. Et quia eas partes habet ... bis dy-
apason scilicet et eorum consonantias ...
figuram describere sic planum et statim in ea clarissime videbitur
monocordum in quo dyapason ... ut patet in figura
sequenti de monocordo boecii.



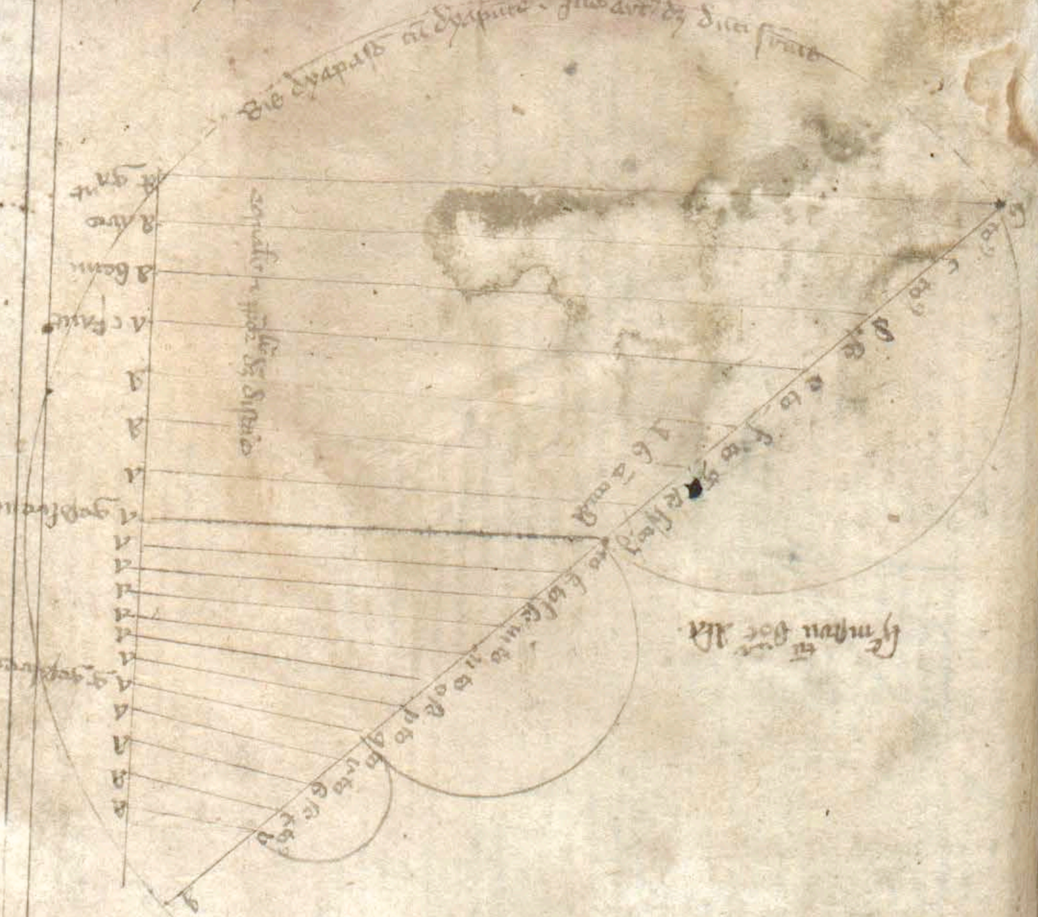


Nota in hac figura bis dyapason in prima linea scilicet a ... proslambanomenos ... nete yperboleon ... ... Dicitur ... ut ... dicitur mezon ... tempus ... in ...

Monocordum secundum pythagoram et secundum boecium ... in illa divisione quam de ...
... de monocordo secundum divisionem ... monocordi solum sicut
mutando cordas et minuendo ... illa maneries ... in eis ...
... super unas ... solum ... plana
... et auditum quod antiqui ... nescitur musica per ...
... non solum ... hominum in hac arte ... auxilio ut in
... et ... spatia et ... adhibuerit ... 115
... industria ... ut a se ... regulat ...
... monocordi ... et ... sit
... Hoc in ... monocordo ... tali modo sit a b corda
... plana secta per medium ... a g ad a b dyapason
... media ... a g per equa divisa ... a q ad b a
bis dyapason ... melioratum ... a q per ...
... surget ter dyapason ... de eo quo ... ...
... consonantias ... melodia super ...
... melodiae ... in ... divisible
Hec autem ... a b corda ... in tertia parte
... sit b f ... duas alias ... a f ad a b me-
liore ... sonat scilicet dyapente quo non ...
... a o dyatesson ... cordis ... a f ... sit ...
... in a b. ... sit ... quare ... sit b c
... generat ... a c ad a b dyapason ... In
consonantiis ... semitonia ... quo sit ...
... ad consonantias ... a b corde sit ... pe b c ... a c
ad a b ... tonum ... corde sit ... pe c d ... a d
ad a b ... Item ... cordis a d ... semitonium
... a o ad a b ditonus cum semitonio ... quod
... dyatesson appellatur. Et ... tonum cum se-
mitonio ... a f a b ... dyapente ... a f per corde a b sit nona pe
f g ... a g ad a b tonus cum dyapente aut ditonus cum dyatesson ...
... corde a o sit ... pe o h ... a h ad a o dyapason
... a h ad a b bis ditonus ... a h ad a g ... semi-
tonium ... Item ... sit nona pe ... ad a b dyapason
... dicitur sex toni cum duobus semitoniis minoribus ...
... dyapason. Ad ... sit ... per ... bis dy-
apason ... Continet autem hoc instrumentum ... cordis scilicet bis
dyapason cum dyapente ... sit ... angustam ... in figura ...
... ad duo sua latera ... tertium latus non sub una linea ...
... maior accedit ad ... ea pertinet describere. Potest in alia
figura describere ... clarius ... planus
et sic in ... hoc monocordum omnia ... in ... figura
ad quae pertinet hoc monocordum ... ea ... describere nolo ... figura ...
... Explicit ... de monocordo cum ... Boecii

Sit a i corde ... pe sit ... pe a b ...

[illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] in [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] dyagon[illegible]
[illegible] dyag[illegible]



Omnes iste linee emanant ex linea facta a b

[illegible] in p e ipius [illegible]

A [illegible] tonus

Explicit ad laudem dei

Quoniam istud in [illegible] parte dissignavi [illegible] planimetriam et scientiam quantitatum mensurandi [illegible] altimetriam et profunditatem [illegible] corporum [illegible] docebunt. Sed [illegible] geometrie et astronomie [illegible] ad [illegible] veras docebunt [illegible] geometrie et [illegible] astronomie [illegible] [illegible] [illegible]

Linee [illegible] [illegible] podismari. Esto in figura alhidada a [illegible] planimetri in capite vel [illegible] to [illegible] quod astrolabium [illegible] foramina medietatem respiciat [illegible] a videatur quam caput alhidade [illegible] digitos cathetum in orthogonio et qua [illegible] ad suam basim [illegible] 12 [illegible] [illegible] ab [illegible] ad a [illegible] et [illegible] magnum cum basis [illegible] planimetri [illegible] ypotenusa [illegible] inequalis [illegible] per alhidade foramina [illegible] triangulis in orthogonio [illegible] [illegible] basis [illegible] 12 digitos [illegible] cathetus tot digitorum est caput alhidade [illegible] 12 digitos ypothenusa est alhidada [illegible] radius inequalis [illegible] ista duo triangula orthogonia [illegible] eadem ypothenusa [illegible] alhidada [illegible] [illegible] eadem [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] cathetus [illegible] subtilius ad suam basim ut potest [illegible] digitos [illegible] planimetri [illegible] ad a [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] planimetri [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] a [illegible] [illegible]

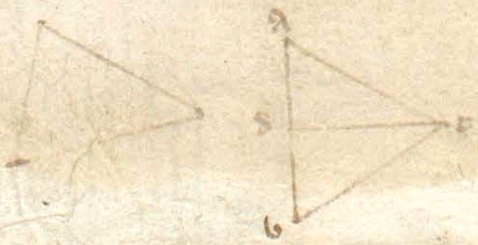
Aliud [illegible] [illegible] [illegible] inequalibus [illegible] Esto [illegible] mensuranda b [illegible] [illegible] [illegible] in capite [illegible] a b [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] a b c d [illegible] inequalibus per a d [illegible] [illegible] mensurande [illegible] a d [illegible] ypothenusa [illegible] [illegible] cathetus [illegible] a b basis b [illegible] [illegible] triangulum basis [illegible] c d cathetus [illegible] ypothenusa a d [illegible] [illegible] duo triangula orthogonia [illegible] eadem ypothenusa [illegible] eadem [illegible] [illegible] c d ad a c ita [illegible] b [illegible] ad b a [illegible] [illegible] c d [illegible]

[illegible] qe podi sit [illegible] c. a. no [illegible]
[illegible] b c. ad b. a. [illegible] no [illegible] a b. [illegible]
sit [illegible] no [illegible] b. d. [illegible]
[illegible] ut [illegible]

Ysopleuri spaciu reperire

Esto tan[illegible] b. c. [illegible] trianguli [illegible] cathetu [illegible] [illegible]

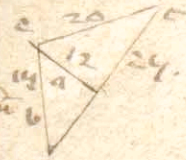
[illegible] ut [illegible] cathet [illegible] 21 podi [illegible] a. 3. [illegible] 21 podi [illegible] b. b. [illegible] 21 [illegible]



embadale spa[illegible]
[illegible] area t[illegible]

area tan[illegible] 28 [illegible]
[illegible] 21 [illegible] 28 [illegible]

Ysoscelis aream investigare [illegible]
[illegible] basis e 12 podi cathet[illegible] 20 area [illegible] 168 podi [illegible] 12 podi [illegible] 24 cathet[illegible] 20 [illegible]

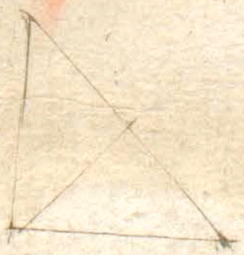


Scaleonis embadum invenire [illegible] basis e sit 24 podi cathet[illegible] a. 12 [illegible] 20 [illegible] area [illegible] 140 [illegible] 24 [illegible] 20 [illegible] 12 podi [illegible] cathet[illegible]

Orthogonii podismum contemplari [illegible] 24 [illegible]

Oxygonii [illegible] invenire





hoc invenit archimedes inscribat circulo i ortogonio omni
tagonos latera in[illegible] cat / basi a summa subtracta coraustra
i ypotenusa residuum est dyameter ut si 12 est cathetus 9 basis
15 coraustra 4 est dyameter quod patet per primam.

Ampligonium superficie reperire Cuuat catetus sit basis
medietas summe reddit aream ductis equidistantibus cateto
et basi patet per 2am regulam

Oxigonium podismum reperire Medietas basis in
totam cateti producta dabit aream quod patet ductis equidistantibus
cateto et basi per 2am [illegible]
sunt ordine [illegible]

Quadrati aream invenire sic dicitur et probat vero 2a propositione
si unum latus multiplica in se habet area.

Quadranguli mesam reperire Multiplica sub cateto
medietatem diagonalis linee diagonalis linearum
producta dabit aream / probatur per 2am ductis equidistantibus e a
et b a utrumque cathetum sub ab angulo ad diagonalem lineam per
pendiculum / catetus sic invenies multiplica unum latus in se multiplica
medietatem diagonalis in se productum demat a producto primi lateris
radix residui est catetus / ut si quadrati cuiuslibet latus sit 10
productum b diagonalis 14 catetus est 9 quod habes per premissam 90
erit area secundum dictas probationes.

Quadranguli mesam quere Cuuat unus latus
sit maius productum dabit in area quod patet per 2am

Elmuhaym equilaterum superficiem quere
Multiplica catetus sub medietate alterius diagonalis diagonalis linearum
b productum dabit aream quod patet per 2am ductis equidistantibus cateto et
basi utrumque / catetus vero rhumbi sic invenies catetus sub ab angulo
ad diagonalem lineam perpendicularem multiplica unum latus in se multiplica
medietatem diagonalis in se productum demat a primo producto lateris
radix residui est catetus / ut si rhumbi cuiuslibet latus sit 10 productum
diagonalis 14 catetus est 9 quod patet per premissam 90 est area quod patet per primam

Elmuhaym non equilaterum // dicas procedere
embaldum scire Equidistantia latera opposita coniunge unum
equale sit reliquum quantum productum dabit aream / ut si 9 productum
2 est maius latus 6 opposita b quatuor erunt 2 illi opposito
equalia latera sunt unum 3 reliquum est area 21 quod patet per 2am quia ista
2 latera equalia sunt alia illis que inequalibus per copulationem producti
ex his equalia producto ex illis.

Quod elmuhaym est figura
equilatera sed non est.
figura similis elmuhaym
dicitur figura que habet latera
opposita latera sibi equalia
oppositos angulos sibi equales
[illegible] angulos [illegible]
lateribus continetur

Orthogonii ortogonii embaldum cognoscere Figura
ob per [illegible] que medietas summe multiplica cathetos producto
ductum dabit aream / ut si basis est 29 [illegible] 14 cathetus
30 900 est area quod patet ducta equidistanti h velut per
basi et hoc ducte sub protelando equales

Parallelogrammum ortonium diagonale reperire
Maius latus multiplica in se minus latus in se iunge illa summe
tetragonale latus totius summe radix dabit diagonalem
lineam / ut 80 est maius latus [illegible] 100 est diagonalis quod patet

Pentagoni pavimentum per [illegible]
reperire / Esto pentagonus equilaterus hic quo lateribus
distinctus / et unum latus in se ipsum multiplica et productum triplo
multiplica et a summa [illegible] subtrahe unum latus sed / medietas
summe dabit aream / ut si quodlibet latus sit 6 productum
41 est area quod patet per 2am ducta equidistanti lateri in summitatibus
duorum laterum facit quadratum et ducta equidistanti illi ducte
in tria latera et equidistantibus ad tres extremos laterum [illegible]
[illegible] quantitas [illegible] et hec [illegible] per n hec per propositio 2a
[illegible] sunt [illegible] et equalia et quadrati quod [illegible] constat [illegible]

Exagoni aream reperire Esto exa // 901
gonus 6 latera equalia multiplica unum latus in se productum
multiplica per 9 / ab illa summa quantitas unius lateris bis ducta
subtracta residui medietas dabit aream quod patet per pretexta

Eptagoni pavimentum perscrutari Multiplica unum
latus in se productum quinquies ducta a summa unius lateris quater
ter subtracta medietas residui pavimentum reddit / ut si latus
quodlibet est 1 productum 14 est pavimentum quod patet per premissa pro
positionem quia constat ex quadrato et tribus [illegible] quia quantitas
[illegible] per 2am propositionem probatur i[illegible]

Octagoni aream reperire Multiplica unum latus in se
productum 6 ducta a summa quatuor latera et subtra
cta medietas residui area concludit quod patet per premissa propositionem

Nonagoni podismum // i[n] eorum probationes
invenire Multiplica unum latus in se productum 7 ducta a summa
latus quinquies subtracta medietas residui area podismi

Decagoni embaldum // hec per premissas propositiones
invenire Multiplica latus in se productum octies ducta a

summa quantitatis lateris et subtracta medietas quod superest
embaldum reddit. hoc patet per probationes predictas. Ymaginabis vero
etiam omnium angularum figurarum superficierum invenies. hoc patet
primum figuratas ut naturali ordine procedas in multitudine. primo
ex lateris et pentagonos sunt 3 in ordine. 4. et
deinceps suo ordine. hoc patet figuratas ut in lateribus suis
tractatis ordine naturali sunt. in ponitur sed in ca
go. hic et deinceps in equalibus figuris quod sit continu
latim unum ordinem superficiem et aream invenies et probata
causa et de angulis figuris [illegible]

Circuli perfectam invenire

Hec licet non quantitatis perfectissima sit. dyametri
triplicem et eius addendo. Archimenides probat cum sit circumferentia circuli
quod patet per veram lineam [illegible] que sit illi supponere
ut vera quantitate [illegible] excedit [illegible] excedit. hoc et ex
peritia hominis et non est quantitas vera per [illegible] ex omni
et equalis ex ypotesi.

Circuli aream concludere

Quecumque dyameter ducta in tertiam circumferentie producit dabit aream ut dyameter est a pedum
area est 38 et dimidium pedum. Item alii dyameter ducta in se
producit multiplicatum per 11. summa divisa per 14 denominatio dabit
aream circuli. probatio huius ponitur in Archimenide quod doc[et]
invenire ortogonium triangulum equalis circulo cuius area probata
equalis et area circuli. quod patet probatum. concesso quod linea recta sit equalis
recte fiat circuli et protracta linea a circumferentia b protracta
linea recta contingens circumferentiam a tio [illegible]
[illegible] b et [illegible] c a centro circuli [illegible] a protracta linea
ad [illegible] c [illegible] ortogonium equale circulo sunt Archimenidem. quod patet
protracta [illegible] a a [illegible] c et [illegible] c et alia [illegible]
tas [illegible] c et [illegible] d a [illegible] c et a [illegible] quadrangulum 2
[illegible] quod patet quadrangulum [illegible] lateris c a [illegible] c 3
[illegible] d. sit productum a [illegible] c ut premisse docent. [illegible] a [illegible]
3 pedum et dimidium c aut 22 [illegible] quadrangulum [illegible] pedes

Circuli maximum invenire

Area dyametri sit productum multiplicatum in 22 productum divide
per 7. productum dabit [illegible] quod sit quadrupla [illegible]

area eadem habebis et dyameter ducta per periferiam [illegible]
[illegible] ut si 7 pedes sit dyameter. 44 est [illegible]
area circuli sit productum a [illegible] c [illegible] b.
quod area circuli est sub 2 ad quadrangulum [illegible] 38 pedes
et dimidium quod [illegible] circuli cum equalis [illegible] patet quod sit [illegible]
[illegible] parallogrammum [illegible] circuli [illegible] per 2am
et hec [illegible] area circuli invenire

Dyameter 2a ad alium aream quadruplam ad aliam concludere

Hec docet quod si dyameter circuli [illegible] 2a ad
dyametrum alterius circuli area maioris est quadrupla ad aream
minoris. hoc patet per predeterminata

Datis tribus punctis in linea non recta circumferentiam ad illa tangere invenire

Esto primum datum
[illegible] a 2m b 3m c. pona [illegible] a et [illegible] a [illegible]
[illegible] ad [illegible] b [illegible] ducantur due linee
[illegible] pede b. ducta [illegible] ita quod linee [illegible]
a [illegible] in [illegible] ducta linea recta [illegible] fiat [illegible]
b et c ut [illegible] signet [illegible] pede in b [illegible]
[illegible] pede in a [illegible] ducta
linea recta c in [illegible] in [illegible] est centrum circuli
circumferentiam tangens a b c. quod patet quod [illegible]
a centro in [illegible] ad 3 puncta est [illegible]
[illegible] ad hoc in astrolabio faciendas

Circuli quadraturam reperire

Invenire aream
circuli [illegible] per [illegible] aream est lateris quadrati
equalis circulo quod probatum quod latus [illegible] radix ducta
in se [illegible] area quadrati equalis area circuli [illegible]
quadrati ut si latus quadrati sit 7 pedum radix
area [illegible] latus quadrati est [illegible] pedum et [illegible] pedes
quod ductum in se reddit aream [illegible] hoc notes quod si
[illegible] area est [illegible] per [illegible] radices
[illegible] pedum 10 [illegible] 16 [illegible] 12 [illegible] radice [illegible] area
quod ducta in se area reddit [illegible]
[illegible] geometria

Quadrati circulationem invenire

Area quadrati
[illegible] latus [illegible] productum multiplicatum per 14 summa divide
per 11 denominationis radix est dyameter circuli equalis quadrato

pl'co · ut si lat' q̄drati e · 6 · ped' · et q̄ pedes dyat' circuli e' 8 · ped' q' q' p' supiam q̄ p' area cir'

8 **Inveni quadrato inscripti excessum sic repire** · p. pxias nō ē area circuli q̄ subt̄a ab area q̄drati inscribunt' nō p' producte not' e' excessus · ut si circuli inscripti dyat' ē · 6 · ped' excess' q̄drati ē · 10 · ped' · et sic ut producte notificat ·

9 **Quadrati circulo inscripti excessum sic** · Ab area circuli nō subtrahant' quat · 12 · residuum erit area q̄drati inscripti circulo / ut si · 12 · pedes ē dyat' circuli p'tu ē q' · 144 · ē area subtracti quat' 12 / 98 · erit area quadrati / ut p'bat p' 2a / si lat' sq' mediā aufer addas 1as q' 12 · 144 · p'd · et ostendat area q̄dra

Quadrati circuli inscri / ti et h' erat pri'

10 **Circuli ad q̄dratum inscriptum circulo excessum invenire** · Inscribatur circulo q̄drato et eidem circulo num' q̄dratum / q' nō ē q' mai' q̄drati p' produc' not' ē 14 · excess' ma' q̄dri ad min' / q' ē 2m ad min' / ē in area ma' s' · 196 · cui' vadix · s' · 14 · ē lat' circ' cu' et dyamet' circuli · h' p' producta

11 **Superficiei note capacitatem lateculorum corpisculi** · Sicut supfic' · i longi' pedes · 200 · et i lati' · 100 · teneatq' lateculus · 4 · pedes i longu et 2 · i latu num' corp' s' faces · accipe q' pte · 200 · s' 20 · et q'tā · 100 · s' 24 · ducas 20 · i 24 · p'ductu debit num' lateculo' · h' p' voc' nu'

12 **Campi fastigiosi noti capacitatem arpenorum concludere** · Ex frons capi sint · 40 · pt' car' / mediū · 60 · utriq' lat' ter' · n' fro' medio sua medietate · s' · 44 · mtr' in · 100 · i longi' / et h'b' num' pticar' q'b' dicā p' pticas unius arpenti · s' 144 · s' h' denota' dabit num' arpentor' · s' 39 · ut dico p' 12 · sim quosdā · tot · q' pticas gtiz arpen' s' cōs denotacō dabit num' / hoc noto q' · 6 · pedes faci' ū' vna longitu / et i lugitu / ptica / q' ptic' tablam · 12 · table

N° q'h lat' m̄grent q̄drati gtiz · 249 · pedes · q' vni' pedes · 2a · 21 et 36 philos' denarii ptina · q' · figas et minimas

sextariu / q' · sextary modii / 12 · i longi' lato ptice arpenti · sim alios · 12 · i lato · g · i lato sunt arpe

Campi q̄dranguli noti num' arpenorum capere · Esto unū lat' · 30 · oppo' · 34 / 3 · 33 · et 32 · Junge a · b · s' opposita lata · h' est longi' · medietas Junge lata lati' et sume medietate · tu' marat una medietas ali' / q' ductu dicō p' · 144 · denotaco dabit p'bt' q' p' voc' nu' · 13

Superficiei note numerum domuum capiendarum concludere · Esto supfic' in una longi' · 1000 · pedu in alia · 1080 · in latitudine · 600 · heat q' domus · 80 · pedes longi' · 30 · longi' in latitudine longi' · medietate dicā p' 80 · in latitudine lati' · medietate dicā p' · 30 · una denotaco metia ali' · s' · 20 · 20 · inh' exemplo / denota dabit num' domuum · q' p' voc' nu' / et h'at area data nota supfic' sumendo denota' q' et longi' et lati' et ipso metia' num' pavimenti

Superficiei triangule num' lateculorum q'piendi et concludere · Esto lateculus · 20 · ped' longi' et · 10 · lati' · mediet' latiu mutaq' supfic' dicā p' · 10 · denotacō ducto inso dabit num' · ut s' · 100 · pedi et utriq' lat' · s' · 20 · 20 · et lateculi · q' p' voc' nu' · 14

Unitatis voluter num' domuum colligere · Esto domus q'b' · 30 · ped' · i longi' / 20 · i lati' · conductu · 20 · i 30 · surgit · 600 · p' quo num' dicēs pedes a vero estat / denota' dabit num' · ut si domuu area inte' conductu sedat' · i medie' ... ut p'tu est · Et sic pavimentu instruim' et opus sim' sua pt' fiat · sicut ut i 2° volume · altimetria · 15

Alia altitu · et p' sedum ei' inventio

Diem p' umbram metiri · Area umb' si ipsum · p'duct' addunt · 144 · talis simo vadix sit / et ub' extendi' i · 60 · p'ductū dicā p' vadice metā / denotaco e' cordi cui' sit area / qu' a · 90 · subtrahi' q' altipha sol · i · alti / ut s' · 12 · digitor' s' ut' · 24 · gdu e' · 16

alti[tudo] secundum ... quos ... in almagesti ... equa
quam minimum ... ut ... ... et noto
de umbra plana loquimur quo ... sunt ...
catheti ... 12 digitorum ... ad catheti
... 12 ... et invenitur ...
... sive catheti ortogonaliter ... fixi et p
... secundo ... 12 qualiter et altitudo ...
astrolabium ... patz.

Stelle altitudinem ... ortogonaliter invenire.
Fiat orto... stella ... vera meridie
perpendiculariter ... catheti ...
ortogonaliter ... ... per summitatem
catheti meridiani stella ... ad catheti ...
cadere ... umbra ... latitudine ... nota
... 12 digitorum ... catheti ... et ...
... altitudo stelle ... producite
... umbra solis altitudinem ... invenire ... astrolabium
... et ... invenitur.

Meridionalis lati[tudi]nis lineam invenire. Fiat circulo in plana superficie et cir-
ca catheti A centro A ... meridie umbra intret
circumferentiam et ubi umbra intrabit circumferentiam fiat punctum B.
Item ubi umbra post meridiem exibit a circumferentia fiat
punctum C. Item arcus inter A B et C dividatur in duo ...
utriusque parte per duo puncta C D. subtrahatur linea A D ...
linea meridionalis ... umbra solis ... in meridie
post meridiem ... declinabit ... meridionali linea
... ... tangente ...
... ... umbra tangente ...

Meridianam solis altitudinem invenire. ...
... per ... umbra ... tangit lineam
in ... circulo ... meridie et ... umbra
... altitudinem ... invenit altitudo ... meri-
diana. et altitudo ... docebimus in fine.

Equinoctialis solis altitudinem investigare. ...
... sol ... aries ... libra ...
... aprilis ... octobris. Summa altitudo meridiana
... et ... equinoctialis. ... si sol ... ab ariete
ad libram ... solis subtrahatur ab altitudine meridiana ...

... equinoctialis altitudo ... ad arietem ...
addatur altitudini meridiano et ... equinoctiali ... in climate pre-
sentium ... 22 ... equinoctiali ... et addo ...
... ... habebis altitudinem meridie.

Estivalis solis altitudinem meridianam invenire. Al-
titudini circuli equinoctialis ... addatur maxima ...
... solis ... 22 ... 33 ... habebis ... estivale
... ... subtrahatur ab equinoctiali et habebis hye-
malem ... in climate presentium.

Ex altitudine equinoctialis latitudinem regionis invenire.
Altitudo equinoctialis ... subtrahatur a
90 ... latitudo regionis et poli altitudo ...
... latitudo regionis presentium ... ab equinoctiali linea
... poli altitudo ... ...
... altitudinem invenire docebimus.

Poli altitudinem invenire. Summa altitudo stelle ...
polo ... altitudo ... meridianam ...
... ...
... ... altitudo poli.

**Ex poli altitudine summam ... azimut
et almucantarad invenimus in quolibet climate.**
Poli altitudo sive regionis latitudo subtrahatur a 90 ...
... ... fiat ... ... deno-
... ... subtrahant a 19 ...
... ... latitudo 14 ...
... presentium ...

Ex poli altitudine distantiam cenith ab ipso et pallis invenire. Subtrahatur poli altitudo a 90 ... distantia
cenit ab ipso ... 30 ... ab ...
... ... distat ... ab ... et ab
equinoctiali linea ... poli altitudo ...
... ...

Ex solis altitudine horam diurnam ... altitudinis
... per ...
... ...
... ... 14 ...
... ... invenies

... climata presentium

... latitudo regionis presentium

i almucantarat go io ... parte ... loquimur agamus

Ex parte altitudinis ascendens invenire. Hec parte
dici in modo precedenti supra altitudinem ad meridiem inter
partes in gradus et minuta cordae horae producti adde orizontem
talibus gradibus. Signum sub quo invenitur est ascendens per totum gradus qui
sunt latitudinis ... pars meridiei fuerit. Ex producti
... ab occidente et hora gradus ascendentis

Ex altitudine stelle horam noctis invenire. Sumatur
altitudo stelle note ... et sic tanta altitudine
in eadem parte ... sol dabit horam quam sol ... orizon
zota ascendens in ascendente

Ex solis altitudine umbram invenire. Sumatur corda et
sinus ... altitudinis solis ... a 90 ... sinum cordae
quae ... in 12 et dividatur per cordam ... differentia ...
dabit digitos umbre ... minutos ... in 60 et
sit divisio per cordam ut ... et ... in almagesti

Ex umbra altitudinis 29 gradum ascensu arietis
in spera recta reperire. Umbra ... altitudinis 29 digi
torum 229 minutorum multiplicetur in 60 et dividatur illa altitudo
29 digitorum per 31 denominato dabit ascensum arietis in celo
recto qui est 27 gradus 60 minuta

Ex umbra altitudinis 27 gradum ascensu thauri
in spera consimile recta. Umbra ... 23 digitorum 33
minutorum multiplicetur in 60 et dividatur per 31 denominato dabit ascen
sum thauri vel quod est 29 gradus 48 minutorum

Ex umbra altitudinis 26 gradum ascensu geminorum
in spera recta reperire. Illa umbra ... 20 minutorum multiplicetur
in 60 et dividatur per 31 denominato dabit ascensum geminorum
quod 32 gradus 32 minuta ... in almagesti ... idem ... ascensus
piscium oppositorum ... idem ... ascensus piscium
... aquarii quod thauri capricorni quod geminorum sagittarii quod libre
leonis quod scorpionis cancri quod sagittarii

Ex equinoctiali altitudine umbram ascensu signorum in
obliqua spera declinatione invenire. Illa umbra multiplicetur in 14
et dividatur per 16 denominato subtrahatur ab ascensu arietis in
celo directo ... est ascensus arietis in ... climate
... est 14 gradus 36 minuta. ... equinoctialis

sumatur ... 13 ... 19 minuta eadem umbra ducatur in
14 et dividatur in 16 denominato subtrahatur ab ascensu thauri
in celo recto ... est ascensus thauri ... climate est 20
gradus 14 minuta ut patet ... umbre 3 ... sumatur et sub
trahatur ab ascensu geminorum in celo recto ... est ascensus
geminorum in ... et est in hac ... 29 gradus 11 minutorum. Idem
... est ascensus piscium quod arietis aquarii quod thauri capricorni quod
geminorum ascensus libre tamen superat quod arietis superat scor
pii tamen superat quod thauri superat sagittarii superat tamen quod
geminorum superat. Idem ... virginis quod libre leonis quod scorpii
cancri qui sagittarii

Ex meridiana solis ... locum eius invenire. Sit
... in quo ... situm sit sol ... altitudo meridiana per
precedentes ... zodiaci tradit in meridie ... tanta
altitudo in ... in quanta est sol ... solstitium ...
sol est in aliis ... [illegible] autem ... quot
... est sol. Si est
... per quam ut magnam altitudinem

Ex equinoctiali altitudine solis et meridiana in quo
modo die equinoctium eius sciri. Modo est altitudo meri
diana ... quod est equinoctialis ... equinoctio
... tanta est equinoctio ... minor
... tanta est equinoctio ... minor ... meridia
... altitudo parte meridiana ... altitudo stelle ...
... equinoctio ab equinoctiali

Ex maxima stelle altitudine gradum eius invenire
... stella que ... in meridie ... tunc ... minima
superiorum ascendente ... indagat ut ... zagora
... in meridie ... predicta stella

Ex altitudine stelle note et altitudine parte solis
eius invenire. Sumatur altitudo ... et ... per stellam
notam in astrolabio videatur ... 30 ... supra altitudinem parte
in oriente si supra fuit altitudo orientalis ut in occidente si sup
ra fuit altitudo occidentalis ... parte ... in ... vi ...
astrolabii ... parte et ... parte quam ...

Ex altitudine stelle et parte diurnam eius invenire
Sumatur altitudo stelle note in astrolabio et ... altitudo parte
eius ... note per 3 dies ... parte ... leonis ut

podosie in eadem hora noctis stella eadem altitudinis stello [illegible]
et cuspide plete. Et altitudo plete supra ultio est 6. [illegible]
supra et plete est orientalis. [illegible] est duces sic est maior [illegible]
est utroque. Et tota [illegible] eius [illegible] si plete est [illegible].

Et plete altitudinem et altitudinem quo et latitudinem plete invenire. Summa altitudo plete cum est in meridie de
nocte [illegible] noctis producti [illegible] in [illegible] et astrolabio
et quaeres altitudo eius ab equinoctiali orizonta. Et altitudo pla
nete est a 3 ta latitudo plete est [illegible] si maior et minus [illegible]
est 6 [illegible] sic est [illegible] in nodo.

Et distantiam plete ab alto loco ecentrici et eius motum invenire. Et plete est in alto loco ecentrici ut [illegible]
tur est in [illegible] motus [illegible] et [illegible] quod plete
[illegible] ducta a centro terre et [illegible] ecentrici per centrum pla
nete ad zodiacum quod sit [illegible] sola [illegible]. Et in maior [illegible]
plete altitudo loci et [illegible] maior est [illegible] [illegible]
[illegible] quod [illegible] maior [illegible] cum [illegible] plete est 3. signa
[illegible] sum [illegible] plete ab aug usque ad 3 signa est
[illegible] prior et eadem prior usque ad [illegible] descensus [illegible]
[illegible] usque ad media auge et [illegible] descensus [illegible]
[illegible] plete quanta [illegible] [illegible] in sole [illegible]
49 mi. g. 2. In luna 17 g. 20 mi. In saturno 6 g. 31
mi. In iove 4 g. 14 mi. In marte 12 g. 2 g. mi
In venere ut in sole. In mercurio 3 g. 1 mi. [illegible] [illegible]

Ista loca [illegible] plete sunt [illegible] [illegible]

Motum stellarum fixarum investigare. [illegible] est
in almagesti [illegible] 100 annis [illegible] stella
fixa uno g. ab occidente in orientem et eadem [illegible] loc
tus plete [illegible]. Est at hodierna die [illegible]
loc solis 2 signa 21 g. 20 mi. [illegible] anno domini 1288. [illegible]
[illegible] 8 signa 10 g. 20 mi. Iovis 4 signa 22 g. 49 mi.
[illegible] 2 signa 11 g. 20 mi. Veneris [illegible] et sol. Mercurii 6 signa
26 g. 20 mi. Et si [illegible] [illegible] per multos annos
per singulos annos [illegible] addes 44 2 [illegible]. Et [illegible] solis [illegible]
[illegible] multos annos [illegible] singulos annos [illegible] ab [illegible]
[illegible] 44 2. Fuit autem [illegible] sol 44 g. [illegible]

Et [illegible] solis ad altum locum anni computari. [illegible] anni solis [illegible] sunt [illegible]
[illegible] a stella fixa ad eadem [illegible] 365 dies et 6
horas et 100 20 [illegible] dicit ptolomeus [illegible] [illegible]
[illegible] anni [illegible] 365 dies et 6 hore [illegible] 30

ptolomeus dicit [illegible]. Tantum [illegible] potuit [illegible] 6 horas
[illegible] cum 365 diebus in anno solis. [illegible] facit [illegible]
Cum igitur secundum ptolomeum sol [illegible] [illegible] et [illegible]
[illegible] in 23 diebus [illegible]. Et secundum Indos 12 die [illegible]
[illegible] hodierno die sit [illegible] [illegible] in [illegible] 12 die [illegible]
[illegible] secundum ptolomeum [illegible] secundum indos in 23 diebus et est [illegible] diebus 12
dies [illegible] secundum ptolomeum [illegible] 23 secundum indos. Est [illegible] [illegible]
no [illegible] [illegible] equinoctium [illegible] [illegible] 122
[illegible] secundum indos et [illegible] equinoctium et [illegible] 122
[illegible] [illegible] secundum ymaginem [illegible] hoc

Et alta loca planetarum [illegible] [illegible]

Et [illegible] [illegible] [illegible] ab
alto loco [illegible] 190 [illegible] caput [illegible] caput [illegible]
draconis. [illegible] [illegible] opposita cauda. Ab alto loco [illegible]
[illegible] [illegible] dat [illegible]. Ab alto [illegible] 90
[illegible] 190. Caput draconis [illegible] est [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] movetur [illegible] [illegible].

Et altitudinem poli orizontis depressionem et dierum [illegible] [illegible] [illegible] est poli
altitudo supra orizonta tanta est depressio orizontis. Et [illegible] est
[illegible] in uno [illegible] [illegible] in alio tanta est orizontis depressio
maior. [illegible] dierum [illegible] [illegible] [illegible] maior est
altitudo poli [illegible] maior latitudo [illegible] [illegible] maior [illegible]
[illegible] [illegible] in estate [illegible] est dies in [illegible] poli
[illegible] solis [illegible] in [illegible] signis ab [illegible] ad [illegible]
[illegible] minor altitudo poli [illegible] est dies solis [illegible]
in [illegible] signis [illegible] maior poli altitudo [illegible] est dies
[illegible] [illegible] in [illegible] et [illegible] solis [illegible]
[illegible] et [illegible] equinoctialis [illegible] orizon [illegible] [illegible]

Nunc altitudinem metiri. [illegible] altitudo sol
sit 24 g. ut [illegible] [illegible] umbra [illegible]
[illegible] in plano sit [illegible] suo corpori [illegible] umbra
[illegible] [illegible] [illegible]. Cum autem [illegible] altitudo
sit [illegible] [illegible] ad suum [illegible] altitudo sol
[illegible] umbra [illegible] ad [illegible]. [illegible] non est [illegible]
[illegible] umbra [illegible] non [illegible] altitudo. [illegible] in astrolabio [illegible]
[illegible] in 24 g. altitudo et per [illegible] [illegible] [illegible]

1288 [illegible]

Non deficit anni

z adhuc staturam tuam vert. ab occulis usque quod ostendatur
usque ad pedes turris tanta est altitudo turris quod per potentiam
ortogonii quod fit cathetum ypothenusa sunt continue eadem sunt
proportiones laterum.

31 ~~Mensura in accessibilis altitudinis mensura~~ Contra alii
mensurant in medio turris altitudinem aspiciatur per me-
dianum donec videat cacumen turris et signetur locus et in-
mensuretur digiti quos allidada in cathetum q. v. g. sit e.
ut. q. tunc ab ista accessione vertatur pagina donec cacumen
illius videatur per medietatem et signetur locus sit intervallum
stationum ypotenuse pedum. nota quod digiti quos capit allida-
da quod v. g. sit. 2. convenit aut in latere quadrati sit. 12.
sericet duodecim perfaciunt non continuatur / ter / ut perfaciunt
vigenti / numerus continens de maiori continentia subtracta
sit. 1. continuatur de secundo remanet. 2. quod per quod inter-
vallum stationum est 2 ad altitudinem / sit numerus remanens
sit equales. et 1. est equalis / et prima subtracta / sit
unum remanet intervallum est equale altitudini sit. 2. 2 est
quadruplum proportionem tanto per speculum et per filum et per aquam et per
ortogonium et per cannas mensuratur altitudo quod est notum primus.

32 ~~Item per orthogonium et cannas mensurare~~ Fiat
orthogonium cuius cathetus sit equalis basi et in tali loco ponatur in pla-
no. sed quod per summitatem catheti summitas videatur oculo posito
in termino basis / quanta est linea ab occulo ad pedes altitudinis
tanta est altitudo / sed quare quia illi duo triangula sunt eadem proportionem
laterum sunt eadem in proportionem sunt continua / sed stans in plano
staturam tuam adde / Item ad quantitatem ab occulo usque sunt
... et iacens per summitatem ... sit pedes ca-
cumen respicito tanta est linea altitudo quanta est linea ab occulo
usque ad pedes vel ... ut predictum est / Item sit altitudo men-
surata ab qua tanta maior statura mensuratur. e. f. statura
... c. d. linea vera ducta ab occulo per ... ortogonii
f. usque ad altitudinem d. g. h. i. quod per summitatem ... fu-
tas vel et sit radius a. f. d. quod est ... d. g. ad h. e. f.
in tanto ... c. d. b. ad h. a. et proportio ... z. h. p.
proportio tanto ... per ... Et in accessibilis altitudo ...

planam est vert. c. i. cum statura ... k. sit linea orto-
ducta ab occulo ad altitudinem. k. n. / sit arundo equalis priori
l. m. videatur prior. k. n. ad n. m. l. cadet est k. h.
ad a. h. / sed d. k. a. fuit 2ta ad h. a. k. a. ad h.
a. est. e. / subtracta igitur d. h. d. k. h. remanet k. d.
quod est 2ta ad h. a. sed k. h. est equalis n. m. et d. c. r.
g. o. et h. b. quod totum b. a. est mensuratum.

~~Item cum filo et sagitta calligo~~ foveas sum-
tates vel cum sagitta filo ligato sit per altitudinem
fovea cum sagitta filo ligato tunc mensuratur utrumque
filum quod pedum sit et ... numerum ... in se et
... nota summam numerorum de a. ... subtracta et in quo
remanet sua radix et tot pedum est altitudo ut
sit altitudo sit b. a. quod filum ... ut
filum c. b. e. pedum producto continuatur subtracto a
producto quadrato remanet q. c. radix ... f. ...
erit altitudo a. b. h. ... vero ...

~~Item profunditatem ...~~ Stet profunditas ...
... aspiciatur per
abo ... opposite latere in fundo putei
in quo ... sit perpendicularis ... et quantitas
note videatur quod digitos ... capit allidada
in quadrato / et fiat proportio ad 12. / et cadet est ... et
profunditas cum ipsis statura quod ... de profundita-
te ... est profunditas putei / Sit igitur profunditas
putei. a. b. / sit dyameter a. c. ... pedum / sit
statura a. d. e. pedum / sit ... in quadrato. ... et
radius visualis. a. b. / quia igitur ... subtractum
... ad 12. est igitur ... a. c. ... e. ad. d. o. quod
subtracto d. c. statura ... pedum remanet o. e. / e. quod al-
titudo ... c. e. g. pedum / ... proportio tanto ... fac vel per ...
Idem facis per cannam sit stans ... pone ...
... ... per ... ...
... cum statura tua ... proportio ... ad staturam

147
124

to c. stato. In qua puteus profundus a. b. dyametr. a. c.
stacta. d. aruido c. e. alta per c. f. c. d. e. e. que ad
c. e. qua d. f. e. equalis ad ad d. c. si subtracto d. c.
remanet c. f. quod erit puteus profunditas a. b.

34 Interiora capacitatis inventio. Alio modo alti puteus per prece
dentes / non est in puteo area per primi libri. f. per precedentem
mediam et subtus fieri area multiplicata in latitudine per
ducta dabit capacitatem pedum quod (?) in quo regu
laris sit certa cumulata puteus.

36 Dalii modo inveniendi quadratum in posita
naturali costituendo. Dividatur postica in quatuor quantitates
per lineas angulo a. et medio b. spatium autem inter c
et lineas et alteram in duo equa dividens per punctum c. a. que quarta
inter occidentem et aquilonem sit in 1. 2. equa per punctum d. et quarta
inter aquilonem et orientem in 1. 2. sit per punctum e. portaque
recta in parte c. d. lineaque recta fiat inter e. et c. ponens
recta a. d. lineaque recta fiat et habebis quadratum orthogonium et
data latitudine ad libitum dividens in spatia 12. quarumque
latus ille est 12. digiti cuiuslibet per quas fiet umbra et alti et

37 altum inveniendi quadratum in qua / alle dada
dante describe. Summa linearum quadratum et sumant
2. lineae equidistantes a. b. in latus portaque pedem certi
ni in medio et alio c. describatur e. per certi versus ab
scidatur fiantque 2. primulo in capitibus fiuat sic equi
distantes quae fuerunt per a. dividatur quod et per centrum
in 3. partes equales l. m. n. et remaneat in c. portaque
predicto c. m. c. altitudine per hoc inveniabis / ductaque linea
recta d. c. ad medietatem et quod centrum et in 2. linea per
tota a. c. usque ad mediam sectaque / fiat quadratum
orthogonium dataque latitudine ad libitum dividatur 2. linea in
ipsa 12. spatia / ille notabunt digitos cuiuslibet e
ti a predicto et per hoc futura vel facta umbra et altitudo.

38 De umbra altitudinis quarenda in ponere / necesse est
instrumentum preparare columnis superficies et ponto
pedem terminari in certo et fiat columba cuius perpendiculum sit
in 3. digiti. Item sit columpnarum / fiat a. columba cuius perpendiculum
2. cubitus sit ad primum. Item a columba cuius perpendiculum 3 cubitus sit ad primum

Item a columba cuius perpendiculum 19 sit ad perpendiculum quarta
ab ulterius / quorum decem 3 columbas / una quod eorum statura
dividens partes in 12. divisi columbas stant columba fuit 12.
centrum / ad quantitatem per perpendiculum / in medio insigna artis
q. 12. est digitorum primi columba cuius columba digitorum quem in
sunt in plana superficie positis / fiat umbra sol et mod
at quod est digitorum et per hoc fiet latitudine solis per
Et hoc de altimetria aliter in alma parte sufficiant
restat ut in 3. precedentibus corporum regularium et virum
capacitates et crassitudines examinentur in sequenti doctrina.

Aliis et linee et tre magnitudinis et corporis
inveniendi. In primo libro demonstratur
per dyametrum columba inventio cuius per tres dyametros et per se
seu inventio cuius areas / tamen autem notandum sit dyametrum solis
et linee ad porta lineaque remanet sed in alma quod in celi
ductus in area cuius fiat columpna notum / quod sesquiarta
est ad sperarum celi proprietatis / quod soliditas celi ipse non est
in alma soliditates notet / quod linee quod tre ut per
dyametrum tre. 4. et cuius medietas dyametri non ad dya
mentum est quod se ad speram triplicata / quod in cubi
ad cubum sit dyametrum tre ponamus pro una cum cubis
unitis non sit unitas / cubus non 4. et dividit in 166. et
166. et inde quod magis quod sol quater magis tre
dyametrum linee 19. et quarta cuius / Et in ipsa v. quod sol quater
pro una cuius 19. cubus est unitas cubus non 19. et quod
est 6000. et dividit ferme / 13. cubus quod magis sol quater
magnitudine linee est 5000. et inde cuius medietas / Item quod
et quod dyametrum tre quater dyametrum linee 3. et inde duas
4. cubus sit dyametrum tre sunt est 39. et in 20.
et in 20. cuius in alma probant.

Ubicumque corporis crassitudinem inveniendi. Summa
quantitas lineas quod ducta in se facit quam vera primi
latus productum dabit crassitudinem et pedes esse [illegible]

s̄ cubi lat' li x' q' ducti fuit sectorib; eqali
p alitat anglor' z lat' vocat ut s. a. pe
du e lat' cubit. 323. e cubus.

Columpne circularem repire Sua area ip̄i
p pnī li^m q' mlti^{a} z logi^{e} eq pdcu dab' ip̄ius h'
sit pducte p li^{as} eqdistantes ductas

Tumuli sperica crassitudine repire li^o 2°
celi dyametr p p^{m} li^m cui^9 crassitudo nominat
i^a cubitu^a huius crassitudin cubi q' sperica latib; gtur
anglis z licet ab angulo ad angulu pcedentib; excedit
q' excessu vicit e rotundi ut spe celi q' que
i^9 i^a soliditas / q' s' fati^o suma cubi dicte
p 21 denotatam seras vl mltitas i 10 / q' ducti
dab' excessu cubi ad spam celi s. vasi scera
de mlti^{cas} m. ii. z sic globositas spe q' qui fuit
s. n. pedu e dyam celi illa dyam^{tr} cubica z surgut
323. pedes ii. p^s hoc e 16. pedu. z. 3. p^s pedis
s denotatis q' ducta i 10 fit 162. z 3^a pedis
s excessu cubi ad spam / eade ducta i ii. dat
soliditate spe s. 1496 z duas 3as pedis qua
ducebat^{n} / cui si addat excess^9 velit cubus / q' x' p p
reducte p eqdistantia latin i sin^{as} sectores

Terre solis z lune cntitates spericas investigare
li^{o} x' precedente cu n. not^9 sit dyam terre ut p^{z}
i almag q' e 120. g^9 / p^9 cubicati 21. p^s supica
dta p n. velit sperica e^9 crassitu^{do} / solis aut q' ma
mltiana / cu^{a} invenire qntitate sol. p dyam^{tr} eius
q' not^9 e q' gtur dyam terre. u^{as} z e^9 mediet cui^9
cubati 21. p^s pressa vl mlti^{ca} i n. velit eq qn
titet / cum^{r} no. e qntitas lune e no sit e^9 dyametri
q' no e q' dyam terre gtur dyam lune e. z u.
sup e^9 duas. u ut x' i almag / ex q colligi qntitas
sp^d solis z terre p precedete / Hic z pbat i almag

Turritatem solis z lune z terre p ptr ostedete invenire
li x^2 precedente noti n. sit dyam maior s. q' e
maior dyam ad dyam eade erplicata e spe ad spam

cubi ei ad cubu ut x' in euclid / ponat dyam terre
pte una cu cub; duicatur no sit n. vnu / z cu dyam
sol sit u^{or} z dicta v^{i} isti ut p^{z} in cu cubi
no. u^{or} z dicti q' 166. z g^{r} z g^{a} p^{z} q' sol maior
sit q' terra 166. z g^{a} z g^{a}. e^9 / sic q' dyam terre gtur
dyam lune terr z e^9 duas. u^{as} / si cuis lin ex dyam^{tro}
lune pom^9 parima / e cub; ex dyametro terre s. 39. 1g.
z 20. p^z q' qntitas gtur qntitate lune 39. z g^{de} 20 az
/ Sim cu dyam sol gtur dyam lune 1g. z g. u^{tas} e^9
s dyam lune pom^9 pte una e^9 cub; e vnu ai cub;
1g. z. g. u^{tas} s. 6666 ut x' i pcedentib; p^z q' sol

Corpis columpnaris / e maior q' lu. 6666
Piramide invenire Sua qntitas columpne p
2^{am} p^{m} 3^{ii} lib. 1^a et sesquiquarta ad sua piramide ut
x' in 12. euclidis

Modii capacitate perscrutari Sua dyam fundi
z dyam supior qua attingit z equat medi^{e} ex
cess^9 a^{rio} addit li^{ri} mediat q' area fundi ut d' celo
dixim^9 p 2^{m} li^{m} / z nuda q' digitorz sit ut pal
mar ut docui^9 / ul area sevra i alti^{tc} modij z
sic qntita modij q' palmar et z q' ped / eade re
ma ruciet qntitate aug; vasis columpnaris pui ut
magni tant ut gdu qntitas modij s. uns palmar
ut pedu p qntite mior denotacio dabit quo^{rum}
vas gtica i modio z qntolibz vase puo regulari

Dolij capacitate investigare / q' x' voc mu
Similiter qntitate modij p precedente simuliter dolij
area p dyam fundi ut docuim^9 i 2°. sua longi^{tudo} dolij
s. vni ginaria i servat in area denotacio dabit
qntitate dolij / dicta p qntitate modij denotacio dabit
quot modij gtica in dolio / z tunc nota e qntita
numata e i dolio q' e voc mu x'

Capacitate quadrupla generare / x' p pmu
v onsite q' exdmplica dyam^{trorum} sperica gerit
plicatas areas / longi^{tudo} aut eax mgaret areas
no impedit q' vni^9 m^9 ecce mota p dcu ma^{ior}
et quadruplu ad pdcu minor :—

s. denotata ... no pducitur

27

126

Quamvis vinum doliorum secundum ad dyametrum altius duplum in longitudinem capacitatem secunda gignere, hoc quod producit area ad quam sit quadrata ad aream minoris sed maioris mensura vinum minus et minoris area minus secundus ad illum productum maioris arcus ex secundo ad productum minus quod probat vos minuari.

12 Quamvis dolium minus duplum ad dyametrum altitudinis in longitudine quadrupli capacitatem unam continere. hoc quod per producitur et vos minuari quod si minus unius areae quadrata ad numerum altius sed maioris areae minus mensura et minus secundus ad numerum mensura numerum huius areae idem minus sunt ex est mensura.

13 Vasis columpnaris vel quadranguli capacitatem invenire. Summa area vasis per se primum quam mensura altitudinis eius productum dat capacitatem eius ut patet.

Archae capacitatem colligere. Mensura area altitudinis productum dicatur per quantitatem vasis circularis vel quadranguli. Tunc precedentem denominacio dabit quorum numerus capitur in archa quod quod vos minuari.

14 Archae quadratae lateris unius duplum ad latus altius capacitatem octoplam generare. Sit quod per se primum latus cum in patet sit v. quod ex latere quadrati 2 ad a. proveniat area quadrata ad a. et ad hunc alterum latus sed altius 2 ad a. generabit altitudinem quadruplicitatem ex quibus duobus surgit octoplicitas assignatas quod variatos doliorum et dyametrorum variatas et longitudinis in archa sit diversitas solius constancia [illegible]

Dolii capacitatem archae aequalem fabricare. Sit quod per se primum cum non circuli quadratam invenire doceamus areae dolii sumptam illam proportionem / suam radius ad eius radicis quantitatem fabricare quibus latus longitudinis archae / et latitudinis fiatque quibus latus altitudinis illo longitudinis dolii erunt equalia eidem capacitatem / quod quod areae sit equales per se primum latus et latus metiuntur numeris quod productus eciam.

Archae quadratae dolium aequale fabricare sit quod per se primum circuli quadrati circulacionem docuimus et sic earum proportionem mensura area archae mensura dyametrus dolii circuli constitutam aream fabricatos longitudinis dolii ad equalitatem altitudinis archae et sicut proportionem quod ex equalibus areis proportionalis sunt et eciam numeri proveniunt equalia.

18 Puteum minorum capacitatem colligere. Feriatur altitudo eius in aream suam per 2 capituli producitur dividitur per quantitatem vini denominacio dabit numerum urnarum / Omnis autem vasis capacitatem metiendum assumit essentialiter illorum corporum metiendis / et sic de capacitate corporum regularium et essentia dicta sufficiant. ¶ Sequitur de pyramidum mensura agamus de minimum capacitate et essentia

19 Vasis irregularis sunt // de vestigamus

Uno medio et uno essentialitatem et capacitatem colligere. Esto dyametri vasis inferior 6. pedum superior dyametri duorum medium 4 / altitudo vasis 12 / sic negociandum est medium mensura sit / productum mensura quarum summa illi aggregato productum ex ductum in productum dividatur per 10 / denominacionem 5 eius feriamus in tota altitudine vasis denominacio dabit eius essentialitatem ut capacitatem quod docuimus geometre prius docuimus / Et verum autem est veritas in his irregularitas summi medii et unum accidit ubicumque et triplex diversitas accidit.

20 Vasis irregularis summo et unius capacitatem vel essentialitatem concludere. Esto dyametri inferior 4 pedum dyametri superior 3 altitudo vasis 9 sic agendum mensura dyametri inferior sit / et dyametri superior sit aggregat quod summa / mensura quod superior inferiore / totumque iunga summa 5 29 ducatur in 11 producitur 19 post feriatur in 3 altitudinis vasis 5 3 / denominacio dabit [illegible] / per proporcionem precedentem ¶ Et hoc verum fuit in omni quantitate summo et unus tamen considerat fine 2 vel tres numerum omnium / in una et eis fuit diversitas capacitatis colligere. ¶ Sequitur de pyramidis essentialitate metiendi.

p[illegible] vnu[m] sc[ilicet] [illegible] i[n] ip[s]o lib[r]o ponere sigvisi.

Ypsoleum pyramidis inuenire. Cu[m] a[ra]e a triang[u]li cal[cu]lata p[er] 2[m] p[ro]p[ositione]m p[re]mi li[bri] 1[m] area bi-
nari[us] mecia[n] p[ro]ducto agg[re]g[ati] vnu[m] lat[us] triangli
p[re]fati su[m]ma multi[plicata] p[er] n[umerum] t[ri]nsce[n]de[n]te[m] vnitate[m] t[ri]u[m]
lat[us] p[ro]ductu[m] d[iui]da[tur] p[er] sextariu[m] deno[mi]na[ti]o dabit
pyramidis ypsoleum[.] h[ec] v[er]o v[idelicet] ad o[mn]es figuras
rectangulas i[n] calculatas

Quadratam pyramidem inuenire. Desu[n]t
theoremata ut area e[ius] b[a]se ducta adu[n]cto
q[uod] v[nius] lat[er]is su[m]me q[uod] ducte p[er] nu[meru]m t[ra]nsce[n]dente
lat[us] et p[ro]p[ter]e[a] co[n]stituet pyramidis q[uo]d p[er] s[e] i[n] p[ro]cedes
pe[n]tagoni sic et exagoni et eptagoni i[n] o[m]n[ibus] figuras
alia lata sic[ut] q[ue] u[ni]c[u]q[ue] anglos su[n]t pyram-
ides inuenit p[er] ea[n]d[em] vo[ce]m seu v[ia]m. h[ec] de ey[s]
su[m]me sufficiat. Sequi[tur] de in[teg]ris geome[tri]e
i[n] astro[nomi]a ad p[er]ficie[n]d[u]m i[n] q[uo] p[er]ue[n]i[re] p[er]fectu[m].

Extorsisu i[n]tegru[m] sup[er] aliq[ua]m e[ius]
p[ar]te[m] tota p[ar]te p[er]uenire. Iuxta geo-
metr[i]e sit h[ec] digitu[s] / palmus / pes
terlub[us] / pertica / tabla / sextariu[s] / modi[us] / Quatuor
g[ra]na ordei faciu[n]t po[n]t[e]a sc[ilicet] digitu[m] / 4 digiti
palmu[m] / 4 palmi pede[m] / qui[n]q[ue] pedes terlubu[m] q[ue]
o[mn]ia s[u]b longi[tudi]ne lice[t] i[n]sistant / pe[r] vnu[m] erit sup[er]
ali[u]d q[uo]d p[ro]ue[n]it quadratu[m] acci[pi]t[ur] / 4 pertice q[ua]drati
i[n]cludentes faciu[n]t tablam / 12 table sextariu[m]
4 sextarii modiu[m] / Geometrice i[n]t[egr]e s[unt] deno[mi]ac[i]o[n]e[m]
su[m]unt a[liquan]do p[er] i[n] aliq[ua]t[i]o[n]e[m] ut medietas 3[a] 4[a] 5[a]
et de[in]ceps / Cu[m] ig[itur] occurrit i[n]tegru[m] sup[er] aliq[ua]m e[ius]
p[ar]te[m] i[d est] si mecia[n] ea p[ro]ue[n]it tota p[ar]s / q[uod] si erat pes
s[e]c[un]d[u]m medi[etat]e[m] e[ius] p[ro]ue[n]it medi[etat]em pedis / Et si 3[a] 3[a] pes
an duo pedes sit 3[a] p[ro]ue[n]i[un]t 2 et sic de a[liis] / Sed p[er]h[a]c
s[e]c[un]d[u]m n[umer]o ex ductu cubus i[n] sic p[ro]ue[n]it e[ius] q[ua]dratu[m] / Ita
ex ductu cubi i[n]teg[ri] i[n] se p[ro]ue[n]it q[ua]drat[um] c[um] n[umer]o in
n[umer]is s[ecundu]m i[n] licet / op[er]tet q[uo]d pes lat[us] / ul[tim]o cadius i[n]teg[ru]m
i[n]tra vadit i[n] q[uo]d o[mn]i s[ecundu]m ex radice ducta[m] i[n] se
surgit quadratu[m] i[n]tus i[n] e[ius] / s[e]c[un]d[u]m expede h[ab]ui d[ic]t[u]s

i[n] se p[ro]ue[n]it pes q[ua]drat[us] q[uo]d plani[ci]e co[n]seruatur
/ op[or]tet q[uo]d 4 v[er]te pedis h[ab]eat[ur] cuius q[ua]dratu[m] i[n] 16
v[er]te op[or]tet q[ua]drati. Et 4 mecia[n] medi[etas] su[m]-
ue[n]t 8 s[cilicet] medietate 16 s[cilicet] q[ua]drati / Sic 4[a] p[ro]ue[n]it
4 et sic de quotali[bet] p[ar]te q[ue] l[ibe]t vadys / Sic et in
licet si pes h[ab]eat[ur] n[umer]i ea[n]d[em] medi[etatem] sicut p[ro]ue[n]it
medi[eta]tis pedis q[ua]drati sicut 4[a] 4 et si 3[a] 3 et sic de a[liis]

Extorsisu p[ar]te aliq[ua] sup[er] // p[ro]p[ositio] p[ro]bare
tota e[ius] p[ar]te / p[ar]te tota p[er]uenire q[ua]ntitas
surgit i[n]tus ex i[n]s[er]ta deno[mi]at[i]o[n]u[m] h[ec]
do[ce]t q[uo]d si medi[eta]s pedis erit sit e[ius] medi[etas] p[ro]ue-
nie[n]s 4 p[ar]tes pedis q[ua]drati / Sed ex ductu deno[mi]ac[i]o[n]is
medi[eta]tis i[n] se s[cilicet] v[er]o b[i]nari[us] su[m]ma[tur] quat[er]n[arius] / exductu
3 s[ecundu]m 3[a] p[ro]ue[n]i[un]t 9 p[ar]tes pedis. Sed q[uod] exductu
ternari[us] i[n] se / Extorsisu n[umer]o 4[a] i[n] 4[a] 16 p[ar]tes s[ecundu]m
exductu 4 i[n] se p[ro]ue[n]it 16 q[uod] e[st] e[ius] q[ua]drat[um] / et h[ec]
p[ro]b[a]t v[er]o n[umer]i i[n] fides calculata ductis ea[n]d[em] s[ecundu]m de[nomina]c[i]o[n]is
licet ad p[ar]tes deno[mi]natas

Exp[ar]te aliq[ua] sit alia aliq[ua]ta i[n]tegritate
tota p[ar]te p[er]uenire quot[iens] surgit i[n]tus
ex i[n]s[er]ta deno[mi]at[i]o[n]u[m] h[ec] do[ce]t q[uod] si medie[tas]
pedis erat sit e[ius] 3[a] p[ro]ue[n]it 6 / Sic ex co[n]su[m]pta bi-
nari[us] i[n] 3 p[ro]ue[n]iu[n]t 6 / Et i[n] medi[et]as p[ro]ue[n]it sit 4 tam
p[ro]ue[n]i[un]t 8 / Si sit 4[a] 10 et ut i[n] n[umer]is / Et 3 sit 4[a]
p[ro]ue[n]i[un]t 12 / Si 4 sit 4 16 i[n] i[n]s[er]tu[m] ut i[n] n[umer]is / q[uo]d
p[er] v[er]o n[umer]i i[n] h[ab]ear[u]m p[ro]p[or]c[i]o[n]es ad p[ar]tes deno[mi]natas
Et h[ec] de vulgariu[m] n[umer]o[rum] sufficiat / multiplica[c]io[n]e / Nu[n]c
de astro[nomi]co i[n] q[ui]b[us] maior lat[itud]o facultas i[n]ueni[tur]
licet i[n] t[ra]ctatu[m] p[ro]p[ositi]o[nem] s[ecundu]m h[ab]ui q[uo]d de h[ac] defi[nitio]ne su[m]-
p[ro]bu[m]us / Multiplica[ci]o[ne] et d[ivisi]o[ne] i[n] radicu[m] ext[ra]ct[i]o[n]e

Ex ductu mi[nu]t[ie]r[um] p[ri]mar[um] // de[in]ceps p[er] seq[ue]n[tes]
i[n] se secundas p[ro]uenire / secundas i[n] se [illegible]
do[ce]t q[uo]d si s[e]c[un]da[m] mi[nu]t[iam] i[n] mi[nu]t[iam] ducas p[ro]ue[n]i[un]t 2 et 2 i[n] [illegible]
quo i[n] ea p[ro]p[or]c[i]o[n]e sit ad vnu[m] mi[nu]t[iam] qua se h[ab]et illa
i[n] se mi[nu]t[ia] ad vnu[m] g[ra]du[m] / ut si s[e]c[un]da 4 mi[nu]t[ia]e i[n] 4

m^ta pu^ue 20 2 q^a s^t 3 p^s vni^us mi^ti s^d 20 m^ta viu^s g^d / Er^r p^{ro}ductu 2 [illegible] i 2 p nu^m q e^{xtr}acta
[illegible] 3 p^uno 6 s^e d^{ic}to p^{ro}porcionib^us nomi^m Et n^{on} h^ea-
m^us duos nu^{me}ros p^{ro}por^{tionales} ad 3^m z volu^{er}i^s h^{ab}e^re q^{ui} p^{ro}por-
cionalis 3° s^ciam^s p^m i s^{ec}u^m z p^{ro}d^{uc}tu^m dida^m^s p^er
3^m dnora^o d^{i}^b q^{ui} p^{ro}por^{tio}^nal^e 3 / h^c o q^{ui} d^{oc}e a^{str}a
s^{tr}u^i m^ta i m^ta i d^{iv}id^o p 60 q s^{ic} e 3 p^er d^{uc}ta d^{iv}id
m^ta q^{ui}pp^{or}t^a m^{ul}t^o

Ex p^{er}cussio^ne integ^ri i m^{inu}^{ti}a eiu^{s}de^m g^{ene}^ris m^{inu}^{ti}a g^{ene}^rari. Astronomi m^{inu}^{tie} no^n s^{un}t s^{ed} d^{uo}d^{eci}m
p^{ar}ti s^{ed} vulgares. Er^r s^{ec}u^m d^{ivisi}o^nes g^{ra}^d^{us} i 60 p^{ar}tes
quocat m^{inu}^{tie} s^{ed} p^{ri}mo m^{inu}^{tie} m^ta i 60 p^{ar}tes / ul^{ti}mo
ca^t s^c^a vel s^{ec}o m^{inu}^{ti}e / s^{ec}d i 60 p^{ar}tes q^{ua}ndo 3 u^{el}
3 m^{inu}^{tie} [illegible] s^{ecun}d^{u}m s^{ex}agenaria d^{ivisi}o^ne^m / t^{ert}ia
q^{ui} q^{ui} u^{el} m^{ul}t^a i m^{inu}^{tie} u^{el} al^d q^{ui} m^{inu}^{ti}a [illegible] q^{ui} i
v^{nit}ate p^{ri}ma^o s^e h^eat ad i [illegible] i^{ta} i m^{inu}^{tie} s^e h^ut
ad 60 / ut s^{ecun}d^o q^{ui} i 10 m^ta e i^{nv}e^{ni}re 20 m^ta
q s^e h^ut ad 2 q^{ui} i ea p^{ro}por 60 q s^e h^ut 10 ad 60
q o tu^m s^{um}^o de u^{tr}o^q q^{ui} q^{ui}e^n 10 cap^{itu}lo de 60
s 60^a p^{ar}tes / u^{n}de ex d^{ic}tu q^{ui} m^{inu}^{tie} no p^{ri}mo u^{el} m^{inu}^{ti}a
[illegible] ex d^{uc}tu q^{ui} i 2 no p^{ri}m^e u^{el} 2 / Er^r cu^m p^{er}cussu^s
2 q^{ui} i 10 2 p^{ri}m^e 20 2 / q^{ui} o i ea^d p^{ro}por su-
m^e de 2 q^{ui} i q s^{un}t 10 z u^{el} 20 m^{inu}^{ti} s^{ecun}d
t^{er}tia p^{ar}te vni^us m^{inu}^{tie} / s^{ec}u^m p^{ro}d^{uc}tu q^{ui} i 2 no p^{ri}m^e u^{el} 2
ut tot s^{um}at 2 de q^{ui}lib^{et} q^{ui} q^{ui} s^{un}t 2 p^{ro}por^{ci}o^na
i q fit p^{er}cussio g^{ene}ri / Er^r p^{ro}d^{uc}tu q^{ui} i 3 p^{ri}m^e
3 z t^{er}tia s^t s^{um}enda i q^{ui}b^z q^{ui} s^t 3 p^{ro}por^{cio}^na
q 4 60 s^{ecun}da d^{ivisi}o^ne r^{e}d^{uc}e^nda s^t ad 2 2 s^t [illegible]

Ex d^{uc}tu m^{inu}^{tie} i^n 2 3 / 2 / m^ta i^n g^{ra}d^{us}
i 2 / 3 i^n 3 6 p^{ro}ue^{ni}re s^t p^er p^{ro}d^{uc}ta
d s^{ed} i p^{ro}d^{uc}tu^m ab m^ta u^{el} p^{er}cussa i 2 g^{ra}^nt
3 Ez i 3 g^{ra}^nt q z de i^{st}o / 2 i 3 q / 2 i q
6 / 3 i 3 6 / q p^er p^{ro}cess p^{ro}cess^u^m audi / s^{ed} n^{on} e h^{ab}e
op^us q^{ui} no^n o^{mn}i^{n}o a^{st}rolo^go u^{el} 2 u^{el} 3 p^{ro}ced^e

Si diuid^{er}es nu^{meru}s h^eat / [illegible] d^{ivis}o^e m^{inu}^{tie}
m^{inu}^{tie} d^{iv}ide^{nd}u^m i u^{el} m^{inu}^{tie} d^{iv}id^{en}t re-
solui^e s^{ed} d^{oc}e q^{ui} s^{ed} maior nu^m^{er}u^s nol^{ue}ri^s p^er minore^m

no

di^{vi}d^{er}e i mi^{n}or h^eat u^{el} m^ta u^{el} 2 u^{el} 3 u^{tr}o^q de-
bem^s r^{e}solue^re i u^{el} m^{inu}^{tie} z p^{ar}tes d^{e}bem^s d^{iv}id^e a^{nte}
p^{ro}^{ce}d^{er}e

Ex d^{ivisi}o^ne ma^{ior}^i i 3 2 2 m 2 a^{st} m^ta [illegible] 157
i m^ta g^{ra}d^{us} i p^{ar}te p^{ro}ue^{ni}^t. Q^{ua}nd^o h^{ab}e^{tur} i^{nte}-
d^{um} p^{ro}p^{ter} q^{ui} p^{ar}t^{ition}i p^{er} p^{er}cussio^nu^m q^{ui} i m^ta m^ta 129
i 2 2 i 3 z r^{e}stau^rab^i s^{ecun}d^{u}m nu^m. Ex^{tr}ac^t
de radicu^m extrac^{tio}ne / s^{ecun}d^{u}m ut p^{ro}ceat i m^{inu}^{tie} s^{ed} de
extrac^{tio}e ea^{rum} i i^{nte}g^{ri}s e a^{ge}d^{um} / z p^{ri}mo de for-
mac^{io}ne q^{ua}drator^{um} cap s^{ec}u^m t^{ri}go^{n}u^m z ce^{ter}or^{um} form^{arum}

Ex trigono d^{uc}to oct^{ie}s addita vnitate q^{ua}d^{ra}tu^m p^{ro}c^{re}ari z ex radice vnitate dep^{ta} d^{i}m^{id}ia p^{ar}te b^{is} lat^{us} q^{ua}d^{ra}ti co^nstitu^{er}e. Ex^a-
t^{us} 3 nu^{mer}e q^{ui} s^{un}t p^{ro}d^{uc}tu^m radic^{is} q^{ui} fit ex t^{ri}go-
ni^s s^{ed} data v^{el} ut p^{ri}m^s t^{ri}go^n^s e ternari^s q^{ui} d^{uc}t^s
8^{ies} addita vni^{ta}te fa^t 24 e^{ius} radix s^{ed} 4 vni^{ta}te dep^{ta}
s^{u}p^{er}a med^{ie}tas s^{ed} 2 fa^t t^{ri}goni lat^{us}. Er^r i 6 z i^n
alijs trigonis p^{ro}batur re^{gu}la

Ex tetragono d^{uc}to 16^{ies} q^{ua}d^{ra}tu^m g^{ene}^rari z e^{ius} radice d^{i}m^{idi}a p^{ar}te q^{ua}rta lat^{us} tetrago-
ni co^nstitu^{er}e. H^{ab}e^re p^{ro}p^{ter} i o^{mn}ib^z tetragonis ut q^{ui} sic
d^{uc}t^s fa^t 64 e^{ius} radic^{is} s^{ed} 8 e p^{ar}s s^{ed} q^{ua}rta^{ri}^s fa^t la-
tus tetragoni. Er^r i 9 ^{tr}^{io} z ce^{te}ra

Penthagoni 24^{ies} d^{uc}tu^m accepta vni^{ta}te q^{ua}d^{ra}tu^m fac^{er}e z e^{ius} radice^m accepta vnitate et d^{uc}ta p^{ar}te 3 lat^{us} penthagoni redd^{er}e / s^{ed} ex
p^{re}d^{ic}tis p^{ro}p^{ter} ut ex 5to sic d^{uc}to adiu^ncta vni^{ta}te
fit 121 z ex radice s^{ed} 11 addita vnitate s^{u}p^{er}a
3 p^{ar}s fa^t lat^{us} penthagoni / Er^r i 12 z ce^{ter}is z e^{x}a-
gono z c^e s^{ecun}d^{u}m debita z p^{ro}p^{ri}a re^{gu}la u^{el} r^{ati}o^m i^{nv}en^{ien}d^{um}
i^{nv}eniu^{n}tur quadrata z co^{rum} lat^{er}a

Radice^m cubica^m i m^{inu}^{tie} s^{ecun}d^{u}m d^{uo}d^{eci}ma^m p^{ar}tiu^m re-
p^{er}ire. S^{ed} d^{oc}e q^{ui} s^{ed} radice^m m^{inu}^{tie} cubica^m p^er m^{inu}^{tie} i^n-
ue^{ni}r^e / s^{ed} s^{um}^o g^{ene}^ro^{rum} m^{inu}^{tie} q^{ui} s^{ecun}d^{u}m p^{ro}p^{ri}a alig^{ua}
s^{un}t re / q^{ui} p^{ri}m^{um} e^{ius} radix i^{nve}^{nta} p^{er}cussa^m m^{ai}^{ori}
i s^{ua}s p^{ar}tes s^{ed} p^{ri}ma^m p^{ro}p^{ri}a^m h^{oc} e^{st} li^t / z s^{ecun}d^{u}m s^{ecun}da^m

r[illegible] illum cubitum.

Si cubicus fuerit numerus radicem numeralem habe-
ntem est. [illegible] hec patet quia eadem causa patet in vera
[illegible] sit in ea difficultatem [illegible] g[illegible] bene [illegible]
[illegible] theorema [illegible] cubitum [illegible] 4.
et dimidium . s. 4 . pedes et dimidium [illegible] per 4 et semis
et dimidium . s. 4 . pedes [illegible] pedes . s. quadratum . 4 . et
dimidium [illegible] prima et 2a [illegible] 4a / quia ex
[illegible] 4 . pedum sed dimidium [illegible] 4 . dimidium / [illegible]
[illegible] 4 . sed dimidium [illegible] 4 . alium [illegible]
[illegible] 10 . [illegible] pedes [illegible] 4 . pedes [illegible]
fa[illegible] 20 . / [illegible] dimidium . sed dimidium [illegible] pes
pedis [illegible] quadratum [illegible] 4 . et
dimidium [illegible] 20 . et [illegible] pedes / [illegible] 4 . et di-
midium [illegible] cubum [illegible] 4 . pedes [illegible]
20 . et [illegible] 140 . / [illegible] pes . sed 20 . pedes [illegible]
et [illegible] 20 [illegible] pedis [illegible] 14 integri / [illegible]
[illegible] 164 / [illegible] 4 . pedes [illegible] pedis et [illegible]
4 [illegible] quarte / [illegible] fiet unus pes / remanebunt
[illegible] pes pedis / [illegible] 166 . pedes et [illegible] pedes / [illegible]
[illegible] medietas pedis sed [illegible] pes pedis
[illegible] cubum 4 . pedum et dimidium [illegible] 166 . et [illegible] pes unius
pedis / [illegible] [illegible] pars [illegible] cubi [illegible]
radix [illegible] ad [illegible] [illegible] . s. ad
[illegible] [illegible] et [illegible] / quia [illegible] [illegible] 4 . et
dimidium [illegible] ut [illegible] 10 [illegible]
[illegible] 166 . [illegible] maior [illegible] / [illegible] minuci-
[illegible] probabit [illegible] maior [illegible] 29 . et [illegible] 40 / quia
[illegible] 3 . [illegible] et 2a [illegible] / [illegible]
[illegible] ad [illegible] cubitationem [illegible] . s. 18 . et
[illegible] / Sequitur de radice quadratorum et [illegible]

Ex ductu numeri in alium equale sibi quod // [illegible]
dratum generari. Quadratum [illegible] numerus qui fit ex
ductu suo radicis in se / [illegible] aut radicem
[illegible] et [illegible] alium [illegible] sibi [illegible] quadratum generat.

Ex ductu quadrati in quadratum quadratum pro

creari. Hec patet quia si numerus [illegible] radicem [illegible]
[illegible] radicem [illegible] radicem ut si [illegible]
[illegible] 9 . [illegible] 36 . quadratum / [illegible] quia radix
in se ducta [illegible] summa reddet . s. 6 [illegible]

Ex ductu quadrati in non quadratum [illegible]
[illegible] quadratum. Hec patet [illegible] [illegible] 9 .
[illegible] non [illegible] quadratum [illegible] reliqua.

Ex ductu radicis in suum quadratum cubicum
generari. Hec patet [illegible] quia si [illegible]
[illegible] cubum . s. 27 . et de reliquis.

Ex divisione numeri [illegible] [illegible] [illegible]
ex ductu unius in reliquum [illegible] [illegible]
Hec patet [illegible] per ductum radicis [illegible] ut si
36 . [illegible] per 9 . [illegible] quadratum [illegible] 36 . [illegible]
[illegible] 9 [illegible] quadratum . s. 324 [illegible] quia 18 . ductum

[illegible] // in se [illegible] reddet.

[illegible] [illegible] radice [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] per 4 . [illegible] . s. ea . n.
unitas . s. [illegible] lineas et prima [illegible] [illegible]
[illegible] numerus quia [illegible] ex ductu unitatis in se [illegible]
/ [illegible] 3 [illegible] lineas et [illegible] [illegible] lineas et [illegible]
[illegible] [illegible] caret radice quia ex nullo
ductu in se fiunt.

Impares [illegible] numeratas radice ca-
[illegible] pares sive [illegible] [illegible]
in [illegible] et [illegible] Impares in integris sunt
radice ut [illegible] pares caret. / In [illegible]
impares caret radice . s. [illegible] 4 . [illegible]
. s. 3 . et 4 . [illegible] superata / quia ex nullo [illegible]
in se fiunt / pares [illegible] sunt . s. [illegible]
quia ex ductu alterius in se fiunt

Impares numeratas parum radice [illegible]

pares parum. h p p qa q ul l q augu
menta q ex ductu mi in se pue 2 g
si radix corp / ex ductu 2a in se et ex ductu
3a in se. 6.

**conmetas mitas denotatas a qdra
tro sui radice lipe** h p p 2a et 3a q
ul li e pb integ et q q denotant a qua
drati radices hnt mi s. denotatas a ra
dicibz qdratorum s. mediete q ducta in se effit
2a et 3a ex q fit q medietas 2a et hmi ß ve
inuenire simili in genere .. / caret ea
radice hnd resolutie: h doq q si nulla
veres radices volu radice p mi / ß reuell si
cu integ sit mi to v solnam i mitas hnces
radices s i 2 q ul 6 et q ß maioz resolutioz
minuatz radicem // maior e certificaco
prouuenire / fca resolu integ i mitas ra
dices hntes p pte notat diviso psibz ul tpibz
a noua radix ipar ß ve de extraccione radic
integrorum / dem duplate duplet ß ve integ
et scribi radix / et si fca fuit resoluta i 2 tm mita
ut radix inota / si e tm 2 e radix q vdiz
ceda st i mita et mita i integ et integ cu mi
ut radix mi q dca i se vldz cu adnueto co
q bona serrat / ut si duoz integrorum uelis radice
ute ca i mita et mita i 2 et e 1200 2 sue ra
dices i mi ß vim integrorum et fca do dupla vna
nota gg q st mita / g vim integrorum fem s ex 60
mi et 29 mita neglecto resiudio st radix 2a
adite minutarum // qd pba du radic ipse
expositis particulas i uenire h subtilis
perscrutari doq q precedte pro / doq n q fca reso
lucoes integ i mitas precede prom alic mi hntibz
radices promant qtuis tali i ase pares tm mo
et quto plures promit tanto e subtilis opus / tolisq

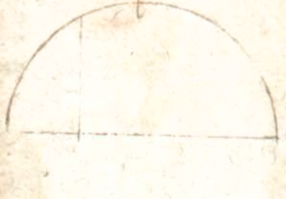
qua radix de duple qz nus / dem nuot ab tra
figarp media celorp promorp / qt st c sua qz d
radix mi sue cifrarum appo e vmoneat
q a radice et sunt / resiudiu radic serua i 60
et a pducto nuot medietas celorp / erat q re
siduu et separatu scribat st eo q extennus sb mi
q h 3 2 si fca fuit resolucio i 2 tm / deq re
maz de radice illius subtel serua i 60 / ta
pducto nuot medietas celorp / et residuu sunt e
3 v g o i 2 si duorum ms radices resoluo i
2 et h e 1200 illis sb pmo e cifra si pares
plures promes subtilis agenis cuius nui sue radices
q de duplata gut 8890 ab ita radice mia me
dietas celorp s 2 duas sue residuu s 42 pauter i
60 et mia itu 2 duas et sue residu s 29 2
et subscribo a 40 et n vmaz / tum gl integrorum 29
mita 29 2 sut radix duorum integrorum qz ipso dt
adite mi 420 sine mi 16 // ta foro illa rddt
perscrutari h subtilissime doq apari et viti
missima xi q si resolucio integrorum i mitas
doq radices integ simul prima requiro s pra
ipm simul et integ cui radice volumus mi
nutati scribamus et au cu ponas celos qdo pares
ducatur / et quto plus ponas tanto sbtilius agemus
nui q radice querimus q duplata scribat nuoni
q medietas celorp et residu reponimus et e ut mita / que
serua i 60 et a pducto nuot medietas celorp / residuu radic
residuu seorsu scriba sb mi et e ut 2 / et residuu ra
diq serua i 60 et a pducto nuot medietas celorp v
residu scriba sb 2 et 2 ei q d su o su negos
nus au ipa scribamus o celos st 2000000 i q
nui sunt radix q 2 fca ut 0 1212 / nuot q ab nuo
medietas celorp et subsb 3 duas si vmaz vim integrorum
tis divisio vmaz 29 3 mita / q scribo sb integ residuo.

dco i co z dupli duys videt z duys ipmaz
ya z f q subscribit nu vsidno dco i co i una
tis z duys i maz zq z q subscribat z ll ve
maz fiunt gl integz zq nu yo z zq z fit
vadix duorz q x p x q d q hnij li z si plib
tcli qua o pscribam integz subtili fit opus
ih de vadico qdratorz minutatim suffi

~~Explicit practica geometrie sequitur de chorda~~

~~um alicuius semicirculus dividitur in duos ar~~
~~cus quolibet modo contingat erit corda dupli~~
~~cum~~ ~~eiusdem corde dupli alterius~~ hoc n pz practica
pmdi a pto divisionis sit dyametri ip n c medietas
corde dupli vtriusque cum alium arcum minori semicirculo
subtendit corda cum a centro ecli protracta eqdistans est
corda z arcus inter ea intercepta eiusdem corde z
arcus opposita ex eo cum corda subtensa intercepto
Sit n i cclo a b c arcus minor semicirculo subtensa
dā corda sitque centrum ecli pu d a quo protracta d c
eqdistans a b dico q corda z arcus b c eq
lis corde z arcus c a protracta n c d i q ti divis
usque ad circumferentiam z sitque ea i pto e z protracta a
dyametri ad f erit q a e eqlis arcui c f s arcus
b c eqlis arcui a e qui b c e eqlis c f g
corda z arcus b c eqlis corde z c f
corda aut z c f eqlis corde z c a prrecte
cu a c f semicirculo sit dise i duos arcus a c z
e f ipsi corda z b c e eqlis corde z c a

~~reliquis figure duabus~~
pmibus itaque suffi explanare figuram
sectoris qua usus est ptolom i munere pcolariu
declinatione orbis declinis ab eqtore z i plurimis
alys locis figura n ita difficilis est ad intelli n
ab eo suffici expposita Cum igitur inter duos
arcus a b z b c intersecantur sic alios duos ar
cus i pto e q sit a d z c e sunt ex eis
arcubus orbium magnorum semicirculo





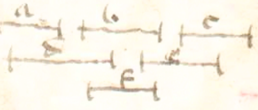
ves
mi e prior corde z arcus a e ad corda arcus
e b composita ex proportione corde z arcus a f ad cor
da z arcus f d z ex proportione corde z arcus c d
ad corda z arcus c b Sitque centrum g centrum sphe
ere z centrum omnium cclorum illorum cum ipsi sint de ma
ioribus i sphera protrahat q lia g e z lia d b hoc
gl cu sit ab e i una superficie s z cauli d b
aut gevet a et eqdistantes g s gevint aut
sic est expte a a expte c cum n arcus c b sit
minor semicirculo a q q dico ad cplendum semicirculum
cu eqle c d a maius q minus z si plus sit maius
c d te e g z d b gevet expte c expte
13 aut ptolomeus i almagesti docet sia erant minus
tite gevet expte a z si eqles te eqdi
stantes Nont aut horum duorum modorum declarat
ptolomeus sunt primo qz forte minus arcum expediat
qui residuum semicirculi sit maius c d Nos igitur primum
sum hos duos modos sive medium Sit igitur
residuum semicirculi minus arcu d c z cpleat z h
semicirculum c b z c e intersecantes se ad h protrahat
q h e g d b q gevat i pto k z subtenda
corde a b z a d i protrahat g e z g f inter
secantes predictas cordas i duabus punctis m n
erit g l k m n pta sit i superficie trianguli a b d z
ecli c f e q duo superficies se secant erit k m n
i lia recta z pz i aut ptolomei Nam inter duos arcus h
d z a d intersecant se duo arcus a b z h f i
pto e erit prior corde z arcus a f ad corda z
arcus f d composita ex proportione corde z arcus a e ad
corda z arcus e b z ex proportione corde z arcus a
e h ad corda z arcus e b quarta composita ex
proportione corde z arcus a f primi ad corda z arcus
f d z ex proportione z arcus h d sexti ad
corda z arcus h b quia corda z arcus h
d eqlis corde z arcus c d cum ipsi sit residuum
semicirculi z corda z arcus h b eqlis corde z
arcus c b corde erit prior corde z arcus a e
ad corda z arcus constat ex proportione corde z arcus

arcus a k ad cordam duple arcus f d et proportione corde duple arcus c d et corda duple arcus c b. Sit
ut versus semicirculi c b sit equalis c d [illegible] b
d et c g equidistantes. Si autem hoc et n m erit
equidistans utrique earum. Sint n z lineo quarum
quelibet 2 sint in superficie una non tamen omnes in una. Si duo
earum sint equidistantes, sint n z lineo p q z quarum quelibet
duo sint in superficie una non tamen omnes et sit p r z equi-
distantes. Dico q equidistat utrique. Aut non equidistat
p r aut concurret cum ea cum sit ab eo in superficie una et si equi-
distat ei equidistabit r z cum p r z sit equidistans.
Si autem concurrit concurrat in aliquo puncto d et si concurret cum
z cum sit secum in superficie sua una. Si non equidistans
ei equidistans est et p [illegible] una [illegible] q concurrit cum p r z
aut ergo in puncto uno aut in diversis. Si in uno ergo p r z
concurrunt quod est contra ypothesim. Si in diversis ergo duo puncta linee
q sunt in superficie duarum linearum p r z ergo tota linea q est
in earum superficie contra n m. Quamquam duo sint in superficie una
na d b et c g sint in superficie arcus arcus a b et n m
et d b sint in superficie [illegible] a d b et c g et m n sint
in superficie [illegible] c f o et non sint omnes in superficie una. Sint autem
duo earum scilicet d b et c g equidistantes ergo in una et equi-
distans utrique. Quoniam est proportio a m ad m b sicut a n
ad n d. sed a m et m b sunt corde duple arcus ad cor-
dam duple c b et a n et n d sunt corde duple arcus a f
ad cordam duple f d. ergo proportio corde duple arcus a c ad
cordam duple c b est sicut proportio corde duple a f ad cordam
duple f d. et cum c g et d b sint equidistantes erit corda
duple c d equalis duple c b. ergo proportio corde duple arcus a c
ad cordam duple arcus c b constat ex proportione duple arcus
a f ad cordam duple arcus f d et ex proportione corde duple
c d ad cordam duple c b. ¶ Et postquam hec figura sit
omnes [illegible] in proportione [illegible] pala(m)
est [illegible] in [illegible] ut [illegible] duo arcus
a d et c o [illegible] super f [illegible] minores
semicirculo et de maioribus [illegible] in sphera [illegible] quod proportio corde

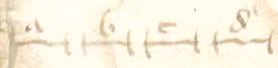
duple arcus a b ad cordam duple arcus b o composita est ex
proportione corde duple arcus c f ad cordam duple [illegible] c o
[illegible] n duo semicirculi a b et a d [illegible] ad
k quoniam ergo [illegible] 2° arcus k o et c o [illegible] se
2° arcus k f et c b de maioribus [illegible] in sphera [illegible] se-
micirculo minores. Et proportio corde duple arcus k b ad
cordam duple arcus b o composita ex proportione corde duple
arcus o f ad cordam duple arcus d f et ex proportione corde
duple arcus o f ad cordam duple arcus c o. Quoniam ergo corda
duple arcus a b est equalis corde duple arcus k b cum uterque
sit [illegible] semicirculi. Et corda duple arcus a d est equalis
corde duple arcus [illegible] k d [illegible] eadem causa. Et cor-
da duple arcus a b ad cordam duple arcus b o composita
ex proportione corde duple arcus a d ad cordam duple arcus
d f et ex proportione corde duple arcus f ad cordam
duple arcus c o.

Proporcio est duarum quantitatum eiusdem generis adinvicem habitudo. Cum duarum quantitatum eiusdem generis una dividit aliam quod exit dicitur denominacio proporcionis continentis divisum ad dividentem. Proporcionum producti aut compositum ex proporcionibus est denominacionum producti ex denominacionibus. Proporcionem dividi per proporcionem est quod dividentem abiti ex dividendo est denominacionem dividendi per denominacionem dividentis.

Denominacio proporcionis quorumlibet duorum extremorum dicitur in secundum producto primi. ... per secundum differencie dicitur ... per secundum exit denominacio ... in secundum producti primi.



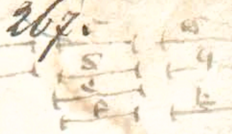
Nobis quibuslibet interposito medio quadam utrique duorum sit aliqua proporcio composita primi ad tercium ex primi ad medium et medii ad tercium. Sit numeri inter a et c b medium. Sit quod primus b ad utrumque istorum in proporcione erunt ... differencie a. b. c. ... quibus ... a et c ... proporcionem dico quod ea composita ex ea que est a ad b et ex ea que est b ad c. Sit tunc d denominacio eius que est a ad b et e eius que est b ad c. f vero eius que est inter a et c ... ex f in c fit a et ex e in c fit b per ... f ad e ut a ad b ... cum sit denominacio a ad b et denominacio f ad c ... ex d in e fit f ... denominacio a ad c ... a ad b et ... b ad c ... differencie a ad c composita ex a ad b et b ad c.



Notabilibus mediis inter duo extrema interpositis erit proporcio extremorum ex omnibus intermediis composita. Sint numeri inter a et d duo media b et c. Dico tunc a ad d constare ex a ad b et b ad c et c ad d. Per predicta non constabit a ad d ex a ad b et b ad d. Sed b ad d constat ex b ad

c et c ad d per eadem. Quare a ad d constat ex a ad b et b ad c et c ad d. Sit quare patet ex predictis

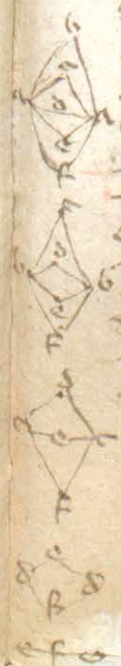
Si qua proporcio composita ex duabus et compositio ... ponitur ex coniuncta. Sit a ad b composita ex c ... 267.



ad d et e ad f. Dico quod b ad a componitur ex d ad c et f ad e coniunctis. Nam c ad d et e ad f ... inter g. h. k. ut sit g ad h et c ad d et h ad k ut e ad f. Et quia a ad b composita ex g ad h et h ad k quare per secundam a ad b ut h ad k ... ergo b ad a ut k ad h. Sed k ad h constat ex k ad g et g ad h per eadem. At k ad h ut f ad e et h ad g ut d ad c. Quare b ad a constabit ex d ad c et f ad e.

134

Si sex quantitatum proporcio prime ad secundam composita fuerit ex proporcione tercie ad quartam et quinte ad sextam accidet 36 compositiones, quarum 36 erunt utiles, cetere aut inutiles ... Sit proporcio a ad b composita ex ea que est c ad d et ea que est e ad f. Cum igitur non sint ... duorum quorumlibet proporcio sit media composita ex duplici proporcione ... possit delabi. Expone numero 6 ... diversa intervalla ... 10 ... ex b 9 ex c ... ex d ... ex e ... ex f ... in hac tabula ... Sunt in tabula ... a ... ad ... b ad ... c ... d ... e ... sunt ... duo intervalla ut ex a et b ... intervallum a ad b ... b ad a ... intervallum ... ordines ... intervalla ... ut plane pateat ... a et b ...



a—b—a	c—d—c
a—c—a	c—e—c
a—d—a	c—f—c
a—e—a	d—e—d
a—f—a	d—f—d
b—c—b	e—f—e
b—d—b	
b—e—b	
b—f—b	

ad b. et continua ex eo quod c b ad a. Informabuntur igitur ex
hiis c d e f quorum est 12 ordines componentes
tantum 12 intervalla quod in subscripta figura patet tabula
In prima linea ponitur numerus ordinum. Qui autem ordines qui
componunt unum. Numerus vero positus extra tabulam indicat duos
ordines qui componunt unum intervallum, ut primus
numerus qui est 4 indicat quod illo ordo est proportio non componens
intervallum diversum ab eo quod componit 4. Exemplum: eadem n proportio
componitur ex ea que est d ad c et c ad f quia dicitur
nonus ordo et ex ea que est c ad f et d ad e quia
procedit 4. Et per numeros extra positos indicatur quod sunt ordi-
nes qui ad componendum proportionem omnium continua sunt, verbi gratia primus
| 12 | 7 | 3 | 4 | 6 | 11 | 8 | 10 | 22 | 1 | 9 | 16 | Quia ex omnibus hiis
ordinibus componuntur tantum 12 proportiones

1	c	d	e	f
2	c	d	f	e
3	c	e	d	f
4	c	e	f	d
5	c	f	d	e
6	c	f	e	d
7	d	c	e	f
8	d	c	f	e
9	d	e	f	c
10	d	f	e	c
11	e	c	f	d
12	e	d	f	c

insuper ponuntur tabula proportionum que a ad
b et c quod est b ad a prout in ista
componitur ex duabus proportionibus mediis d f
numeros c d e f 12 in mediis componitur
Et sic in unaquaque figurarum. Quia cum sint
30 de istis combinationes 30, 12 quod est 360.
Quarum omnium posito quod a ad b componatur
ex c ad d et e ad f. Diminuatis
30 tantum relinquitur 12. Ceteris autem non
tenentibus. Oportet ergo dicta quod prius de-
minuimus 30 singularium binarium
est deinde inducunt 4 capitulum sicut alia
capitulum 6. Consequenter continua non quod proportio ex continuis omnium capitulum
componitur ex quibus primi continua sicut si a ad b componitur
ex c ad d et e ad f, b ad a componitur ex d ad c et f
ad e. Quia solum 4 capitulum componitur tantum prohibuit quod continua
capitulum sunt. Hec autem 4 sunt | a b | a d | a e | a f | b c |
| b d | b e | b f | c d | c e | c f | d e | d f | b e f | quarum
quae ex duabus aliis mediis componitur tres ultimas continuitates
componitur. Continuum autem ex ultimis sicut componitur dicta sunt a b.
a c. a d. b d. c d. c f. d e. e f. Ultima autem 6 non
componuntur. Continuorum autem componuntur 2 modis componitur
tantum 24 ex proportionibus 3 ad 9 et 4 ad 6. Item ex

1	c	d	e	f
2	c	d	f	e
3	c	e	d	f
4	c	e	f	d
5	c	f	d	e
6	c	f	e	d
7	d	c	e	f
8	d	c	f	e
9	d	e	c	f
10	d	e	f	c
11	d	f	c	e
12	d	f	e	c
13	e	c	d	f
14	e	c	f	d
15	e	d	c	f
16	e	d	f	c
17	e	f	c	d
18	e	f	d	c
19	f	c	d	e
20	f	c	e	d
21	f	d	c	e
22	f	d	e	c
23	f	e	c	d
24	f	e	d	c

proportionum 3us ad 6um et 4us ad 9um. Quia cum 9 sunt componentes
18 sunt componentes sed et consequenter totidem neque 30 fiet
modi inutiles. Alii autem non componunt sed 6. Exemplum
et consequenter capitulum totidem quia 12 inutiles. Omnes igitur
quoniam supposita igitur prima quod a ad b constat ex c ad d
et e ad f. Secunda est quod eadem a ad b constat ex
c ad f et d ad e. Proponantur in medio c et f et d et e.
Quia c ad f componitur ex c ad d et d ad e et e ad
f. Quia c ad f et d ad e constabunt ex c ad d et d ad
e et e ad f et e ad d. Exemplum c ad d et e ad d et
d et e ad f et e ad d. Posito in medio d et e in medio
d ad e componitur ex ea que est c ad d et d ad e et e
et d constabit c ad d ex c ad d sicut prius c ad d et e
ad d. Quia c ad f et e ad d ex c ad d et e ad f.
ad f. Exemplum a ad b constat ex c ad d que sunt alio modo
constabit igitur ex c ad f et c ad d que componuntur ex b ad
Tertius autem modus est ut a ad c componatur ex b ad
e et e ad f. Ad hoc sit primus posito in medio b inter a et c
et a ad c componitur ex a ad b et b ad c. Exemplum a ad
e a ad c componitur ex a ad b et c ad f. Unaquaque posito prius
b constat ex c ad d et e ad f. b ad c constabit ex b ad c et c ad d constabit
igitur a ad c constabit ex b ad c et c ad d constabit
c ad d ex c ad d et d ad e et e ad d. Exemplum b
c ad d componitur b ad d igitur a ad c constat
ad c et c ad d et e ad f. Quartus modus
sit ex b ad d et e ad f. Quintus autem modus est ut a ad e componatur
ex b ad f et c ad d. Posito in medio b inter a et e fiat
ex b ad f et c ad d. Posito in medio b inter a et e fiat
autem 2us constat in a ad e ex a ad b et b ad e.
Exemplum a ad b constat ex e ad f et c ad d. Posito in medio
e sicut igitur a ad e constat ex b ad e et e ad f et c
ad d. Exemplum b ad e et e ad f componitur b ad f igitur
a ad e constat ex b ad f et c ad d. Sextus autem
modus est ex 4us et autem 2us posito f et c in medio b et d.
Septimus autem modus est ut b ad d componatur ex a ad c
d et f ad e tantum in a ad b componatur ex c ad d et
e ad f componitur b ad a ex d ad c et f ad e posito
igitur in medio a inter b et d constabit b ad d ex b ad a
et a ad d et d ad c et f ad e igitur b ad d constat ex a

a	b	c	e
		d	f

a	e
b	f
c	d

b	a	d	f
		c	e

b	e
a	d
f	e

a	c
a	d
a	e
a	f
b	c
b	d
b	e
b	f
c	d
c	e
c	f
d	e
d	f
e	f
a	b
c	d
e	f
c d	e d

c d f

a b c d
f d

ad d. et d ad c et f ad e. Et e ad d et d ad c
proponitur ad ad c. Quia b ad d constat ex a ad c et
f ad e. ¶ 9us ex consequenti trahitur per argumentum 2. ponatur c et
f inter a et e. ¶ Nonus autem est ut b ad f constat | b a
ex a ad f e et d ad c quia ut b ad a constat ex
d ad c et f ad e posito a inter b et f. Et b ad f com-
posita ex a ad f et f ad c et d ad c. Ipsa enim compo-
nitur ex b ad a et a ad f. Sed b ad a ex f ad e et
d ad c. Quia b ad f ex a ad f et f ad e et d ad c.
Et a ad f et f ad e componunt a ad e quia b ad f compo-
nitur ex a ad e et d ad c. ¶ Decimus autem modus procedit
ab ultimo per argumentum 2. medium ut b ad f componatur ex a ad c
et d ad e posito a et d inter a et c. ¶ Undecimus est
ut c ad d componatur ex a ad b et f ad e quia enim per
3um a ad e componitur ex b ad d et e ad f componetur c ad
a ex d ad b et f ad e posito igitur a inter c et d
erit c ad a composita ex a ad e et d ad b et f ad
e. Et a ad d et d ad b sunt ut a ad b quia c ad d
constat ex a ad b et f ad e. Aliter quia idem sit d ad g
ut e ad f quia igitur a ad b constat ex c ad d et e ad
f constabit ex c ad d et d ad g quia c ad g ut
a ad b. Et quia ad d ut f ad g e igitur c ad d
constat ex a ad b et f ad e. ¶ Duodecimus
fit ex hoc argumento 2. ¶ 13us est ut c ad f constat ex
a ad b et d ad e posito enim d ad e inter c et f
constabit c ad f ex c ad d et d ad e et
e ad f. Et c ad e et e ad f componunt a ad b quia c | c d e
ad f constat ex a ad b et d ad e. ¶ 14us procedit
ex consequenti argumento 2. ¶ 15us modus est ut d ad c componatur ex | d b a c f
b ad a et c ad f posito enim c et f inter d et e. d
ad e componitur ad d ad c et c ad f et f ad e. Et
d ad c et f ad e componunt b ad a. Eo quod earum composi-
tionem a ad b per ypothesim quia d ad e constabit
ex b ad a et c ad f. ¶ 16us fit ex consequenti argumento 2.
¶ 17us est ut c ad f constat ex a ad b et d ad c. Quia | c f a b d e
ex prima ypothesi et argumento 2 patet. Sit enim constat a ad
b e ad f et c ad d per ypothesim fiet per similem argumentum

mi
ii. e ad f ex a ad b et d ad c ... eodem
generis argumento.
In autem de quantitatibus magis proprie dictis quod compositis
9 tarum proportionum quod utiles et proportionum duobus modis
ex aliis posse componi tamen ex quibus potest una
quarum media componi sunt 12. Reliquum est ut omnia
minus illarum istarum ex certis 10 posse componi et nul-
lus de una earum demonstratio sufficit nam in aliis idem est
modus. ¶ Sumamus igitur eam que est a ad b quia non
sequamur componi ex prima et 6. in aliis propositis 12 com-
positionum numerus ex c ad d et e ad f et c ad f et e
notum unde ex c ad d et e ad f non
ad d. Eam igitur dico ex nullis illarum 10 posse componi
poni. Quia enim ipsa componitur ex c ad d et e ad f non
componitur ex ea que est c ad d et f ad e. Item componi
non ex ea que est c ad f et e ad d ut patet in 2o non
componitur ex ea que est c ad f et d ad e quia neque
ex ea que est c ad e et d ad f. Item autem per argumentum
2. componitur ex ea que est c ad f et d ad e. Rursus
quia non componitur ex ea que est c ad d et f ad e non compo-
nitur ex ea que est c ad d et f ad d. Alioquin argumentum 2. ex
c ad d et f ad e. ¶ Amplius quia componitur ex c ad d
7 et e ad f non componitur ex d ad c et e ad f. Item neque
8 ex d ad c et f ad e. Sunt enim compositiones precedentes eadem
9 Et non neque ex d ad e et f ad c. Et enim componeretur
ex argumento 2. ex d ad c et f ad e quod non componitur
10. Neque etiam ex d ad f et e ad c. Nam tunc per argumentum 2. com-
poneretur ex d ad c et e ad f quod non erat. Et non neque
11 ex e ad c et f ad d. Sic enim ex argumento 2. componeretur
ex e ad d et f ad c. Sic patet quod non est neque ex
12 e ad d et f ad c. ¶ Aut componeretur ex e ad c
et f ad d quod non est sicut hac similiter patet 10 ve-
sidue reliquarum non tenere.
Constat autem novem utilibus constat et inutilium
assignatio quod ex nullis aliarum invariamus esse com-
a b / c d k / c f — positas. Et aut sit a ad d. a ad f b ad c. b
ad e. c ad e. d ad f. Undecimus igitur primo a ad
d. ex nullis aliarum posse componi. Due autem in 10 de ...

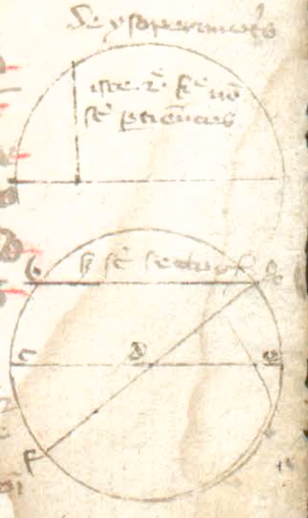
fiat g q dicta pr aliq mai ut mi a · r pmi
sit g · r ep g · e eq k mai ut mi d · eu · n
ep g r k fiat g r ep a r d · fiat ad eq e g ad
a pd d ad k qr tu g sit a ut mior e d maior
k ut mior pnto gr a · mi g r b · e g · ad b co
pnta ep g ad a · r a ad b · ez a ad b e ut c
ad d r c ad f r g ad a e ut d ad k · qr g ad
b gstabt ep c ad d r c ad k r c ad f · ez c ad
d r d ad k sit ut c ad k · gr g ad b cstabit
ep c ad k r c ad f · ei gr pmi cu e ppor
ex duab · ut certa e exma gpont
fiet g ad k taq a ad d · Cu n certa e ept
ma aut corp cedo ubiq pr mai exab co
pa a ad d ep eisd g ad k · erit gr g ad k
ut a ad d · pmutati g ad a ut k ad d · ez
g ad a e ut d ad k qr nez g a · q tu ppo
mior d · qr nez g a · q tu ppo e · gb n · x
mi et mai a mfine pt f maio · qr g pl
q · 12 · mioz assupto tu sit fiat g · k · ep aliquib
duab · 12 · ppor gponen · mi g b · c f · ppi
sit q · c g dicto ad k epongons sic duap g
dicte de ad k epico · mipo k · n c quo · n
mai e dicte tato mi e exgre epiens
qr mioza adequaret maiolb · tu q ppona
sit pdcu ep pd r q eque pducto r z · ad z
na gpone gr ppor pr ad · ep aliqb duab
epontib mi q tres ubiq · pr g aut mai ut
q sit a ad f · ep ultis cap gpone · gstat · n
ri a · ad b · ep c ad f · r c ad d · pmi
ar t ad · ppor · epontib alioz q tres
mi ut f gpona qr nez a ad f · ei ez
hac eade voce mai e · b · ad c · ep ultis duab
mi ubiq gpom qu cu a ad b gstet ep ad
d · r c ad f gstabit b · ad a · ep d ad c r f ad
c qrb ad c na gpone ep a · dt nez b ad ·

e gstat n b · ad a · ep f ad d ad c qr b
ad c no gpo e eq ad c epontib q mi tres
tres sibi gpo cu n ep · no c ad a · gpona
ep a · ad d · r f ad b pala e ppo arg pmiss
sta pmi ad k · no gpo · restam · aut q est
d · ad f · ei mai e no pom ep 10 maq no
gponi d ad c r b · ad f · r c ad a · qr d ad f
no gpo · De ppont faq suff · q dem e ·

Ex omib pdas dicta vna nobilis ppo ·
ppones gemes · Ei ppo · pmi ad · gpon
eoppor · ad · ad · gpone g ad p
· ad · r e · ad · r · ad · r pmi ad
ad · r · ad · r pmi ad · r · ad
· r · ad · r · ad · r · ad
ad · r · ad pmi ad · r · ad
ad · r · ad · r · ad · r · ad
· r · ad · r pmi ad · r · ad · pmi
ad · r e · ad · r · ad · r · ad · r
ad · ad · r pmi ad · r e · ad
epmi ad · r · ad

a b	c d	e f
	e f	c d
a c	b d	e f
	b f	c d
a d	b f	c d
	b d	c f
b d	a c	f e
	a c	f e
d f	a c	d e
	a c	d e
c d	a b	f e
	a c	f d
c f	a b	d e
	a c	d b
d e	b a	c f
	b f	c a
e f	a b	d c
	a c	d b

~~Ysopenimet sit que latera connecti sup~~
~~... equalia ut quoz hec icludi~~
~~tres petagoni · b · hexagoni ...~~
~~... exagonu r petago~~
~~nu sit ysopimet · ysopleniop r ysop~~
~~pmeteoz ... r ...~~
~~tetoz ... maior est~~
ppba dicta a · qua petagoni b · toto hea
arenis a · dicta c · totis conseruaci dicta
d · Et angulo pechagoni f · c · arc d e f ...
ter petagoni dicta e · Et quod ... petago
... d · ... b · r sit f r dicta
toto hea · s · c · ... ab ... epagoni · b · ...



[illegible] a ad [illegible] a e c ad d [illegible] ita a [illegible] c d q
[illegible] totius [illegible] c ad e [illegible] e ad e angulos
super [illegible] per [illegible] quintam [illegible] n m
[illegible] e z [illegible] n [illegible] angulus e z b a [illegible]
[illegible] b per [illegible] m ad c [illegible] n ad
o [illegible] b ad c [illegible] p ad o [illegible] q [illegible] b
m ad c ita p z n ad c [illegible] b m [illegible]
[illegible] c z m p z e [illegible]
b z e [illegible] angulo [illegible] q a [illegible]
[illegible] q q o [illegible] b m ad o [illegible] p n ad
q [illegible] o ad q [illegible] c ad o [illegible] q [illegible] o l
m ad c [illegible] q p n ad e e [illegible] p q n
ad o [illegible] o l m ad c [illegible] o ad p q n [illegible] c
ad o l m [illegible] c ad o l m n [illegible] o ad n p q
[illegible] c ad d [illegible] o ad e angulos [illegible] e
anguli [illegible] e recto [illegible] angulo [illegible]
[illegible] o ad d [illegible] a ad b [illegible] ad b
[illegible] o ad e angulo [illegible] h z b [illegible]
[illegible] a ad h [illegible] o ad e angulos [illegible] h ad b ita
e angulus [illegible] ad v [illegible] e [illegible]
z e [illegible] super [illegible]
e recto illi [illegible] a [illegible] h z [illegible] z e [illegible]
e angulus [illegible] a ad g [illegible] o
ad v [illegible] a ad [illegible] g [illegible]
o ad [illegible] v [illegible] f o [illegible] ex
[illegible] ita [illegible] o ad [illegible]
v [illegible] maior [illegible] ad
f [illegible] angulus [illegible] o ad angulus [illegible]
[illegible] f [illegible] a [illegible] maior [illegible]
[illegible] o ad [illegible] v [illegible] o ad angulus [illegible]
f [illegible] angulus [illegible] f [illegible] maior [illegible] v z [illegible]
[illegible] z [illegible] minor z f t [illegible] minor k
[illegible] t [illegible] k z [illegible]
[illegible] z [illegible] z z f z [illegible]
[illegible] z z [illegible] fuit [illegible]
[illegible] f ad o [illegible] z ad y [illegible] f [illegible] o [illegible]

medi[illegible] ita duo [illegible] super [illegible] minora medi[illegible]
a c z d b sunt maiora a b [illegible] a [illegible] b [illegible] minor
[illegible] g h [illegible] g [illegible] maior a b
[illegible] a b ad d e [illegible] g [illegible] ad i h g [illegible] maior a
b [illegible] d e [illegible] f [illegible]
[illegible] a b ad g [illegible] d e ad h i [illegible]
[illegible] h [illegible] d e [illegible] h i [illegible]
[illegible] g k z k i [illegible] g k z k i z l i b [illegible]
[illegible] duo [illegible] super maiores
[illegible] trigonum [illegible] fiat [illegible] a
[illegible] b z a h [illegible] i l z l h [illegible] d e [illegible]
[illegible] trigonum [illegible] d e [illegible]
[illegible] g [illegible]
lateribus [illegible] super [illegible] trigonorum z d e [illegible]
[illegible] lateribus [illegible] z base [illegible] duo [illegible]
[illegible] duobus lateribus [illegible] a b ad d e [illegible] g i
ad i h [illegible] duplorum [illegible]
[illegible] a b ad d e [illegible] g k ad i l z k i [illegible] l h
[illegible] lateribus [illegible]
[illegible] trigonorum [illegible]

In trigoniis orthogoniis quadrata la
terum subtendentium rectos angulos vel ab u
no vel [illegible] quadrata laterum subtendentium acu
tos angulos vel ab uno [illegible] super
[illegible] duo lateribus [illegible] lateribus [illegible]
a b c z d e f duo trigoni orthogonii z a b
z d e [illegible] angulus [illegible] adiungam a b
d e [illegible] f [illegible] z d b [illegible] fiat [illegible] e [illegible]
angulus [illegible] a angulo [illegible] angulus a angulo [illegible]
[illegible] ad [illegible] a c z [illegible] a c z a b [illegible]
[illegible] angulo [illegible] c angulo [illegible] q
[illegible] trigoni [illegible]



275.
138

d f li[nea]m duc[ta]m [con]uat [con]uat e c b li[nea] p[er]pe[n]dic[u]la[ri]s p[ro]bo q[uo]d
q[ua]d[ratu]m e eq[ui]latera q[uia] d b li[ne]a cadens sup[er] f e e c b
facit an[gu]l[u]m extri[n]secu[m] an[gu]lo intri[n]seco e[qua]l[em] q[uia] li[ne]e i[n] se eq[ue]
distantes. Sed b d cad[i]t sup[er] a c li[nea]m et sup[er] f e li[nea]m
et fac[it] an[gu]l[u]m intri[n]secu[m] e[qua]l[em] q[uia] lat[er]a opp[osi]ta i[n] q[ua]drangulo s[unt]
e[qua]lia; g[ra]t[ia] a c li[ne]a e e[qua]lis f g li[ne]e et f e li[ne]a e e[qua]l[is]
g e li[ne]e. Et d b c t[ri]an[gu]l[u]s e orthogo[niu]s p[atet] q[uia] d
b li[ne]a eq[ui]d[ist]at a c li[ne]e et c an[gu]l[u]s e rect[us] g[ra]t[ia] g an[gu]lus e
rectus. I[gitur] q[ua]d[ratu]m d b li[ne]e vz q[ua]d[ra]ta d g et g b q[uo]r[um]
duo q[ua]d[ra]ta vz q[ua]d[ratu]m f d et f e et a c et c b q[uia] s[unt]
eis e[qua]l[ia] i[n] p[rim]o p[ro]p[ositio]n[is] q[uo]d q[uo]d q[ua]dra latera [con]tine[n]tiu[m]
rect[um] an[gu]l[u]m vel d[ic]o vni[us] vz q[ua]d[ratu]m duor[um] lateru[m] analo-
gor[um] vel vni[us] et h[oc] dico lateru[m] p[ro]positu[m]. [C]u[m] h[oc] p[ro]-
bato [con]stat p[ro]p[ositi]o q[uia] p[ro]p[ositi]o p[re]cedens p[ro]p[ositi]o s[upra] q[uo]d t[ri]gona
sit[u] s[unt] maiora sibi [pro]p[or]tionalit[er]

[T]rigona similia et a[n]g[u]l[u]m e[qua]l[e]m lateru[m] maiora
e[ss]e trigonis dissimilib[us] e[t] [pro]portionalia
[P]rod[uca]t[ur] li[ne]a sequ[en]s f i totius et dicitur cu[m] g[ra]t[ia] d g et
d c s[unt] e[qua]lia d f et f i et an[gu]l[us] an[gu]lo e[qua]lis q[uia] v[tr]iusq[ue]
rect[us] bas[is] e e[qua]l[is] basi cu[m] g[ra]t[ia] m an[gu]l[us] e e[qua]lis y
an[gu]lo toti e[st] a[n]g[u]l[us] y p[ar]ti[a]li. Et y p[ar]t[ia]l[is] b toti an[gu]lo e
e[qua]lis g[ra]t[ia] m et ma[i]or b toti g[ra]t[ia] a[n]g[ulus] b p[ar]ti[a]li cu[m] g[ra]t[ia]
m et b p[ar]ti[a]l[is] s[un]t an[gu]li opp[osi]ti et no[n] s[unt] e[qua]les a b li[ne]a
appli[ca]ta cu[m] g m li[ne]a fa[cit] an[gu]l[u]m [con]tinent[em] bas[is] g e li[ne]a
c m et m g cu[m] e b faci[un]t t[ri]go[nu]m g[ra]t[ia] ita s[unt] i[n]ta
s[unt] maiora g[ra]t[ia] q[ua]d[ratu]m illor[um] vel d[ic]o ab vno e mai[us]
e d f m g e e[qua]lis m f g[ra]t[ia] q[ua]d[ratu]m m g et m f
vel d[ic]o ab vno e mi[nus] q[ua]d[ratu]m e g. Et l m et m e s[unt]
e[qua]les m e et m f p[atet] g[ra]t[ia] l m et m e q[ua]d[ratu]m vel d[ic]o
ab vno e maius g e s[e]c[un]d[u]m quadr[atu]m l m et m e vel d[ic]o
ab vno vz quadr[atu]m l h et e i vel d[ic]o ab vno et h m
et m i vel d[ic]o ab vno q[uia] i[n] t[ri]a lat[er]a s[unt] analoga i[n] ill[i]s
t[ri]an[gu]l[is] orthog[oni]s g[ra]t[ia] quadratu[m] l h et e v vel d[ic]o ab
vno et q[ua]d[ratu]m s[unt] maiora e g. Et q[ua]d[ratu]m g h n et m.

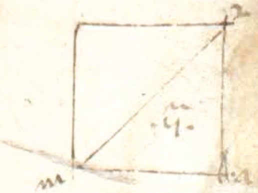
vel d[ic]o ab vno et q[ua]d[ratu]m i h et i g vel d[ic]o ab vno q[uia] i[n]
lat[er]a i[n] suis t[ri]gonis orthogo[ni]s g[ra]t[ia] s[unt] analoga s[ed] i
g e e[qua]lis i f. [Pro]ductu[m] lineaz g[ra]t[ia] q[ua]d[ratu]m l h et e i
vel d[ic]o ab vno et quadr[atu]m h n et m i vel d[ic]o ab vno g[ra]t[ia]
d[e]p[ositi]s h m et m i et h n et n i q[ue] [con]tinent v[bi]q[ue]
v[tr]iusq[ue] s[unt] maiora s[ed] q[ua]d[ratu]m l h et e i vel d[ic]o ab vno
e mai[us] q[ua]drato e h et f i vel d[ic]o ab vno g[ra]t[ia] d[e]p[ositi]s
co[mmun]ib[us] s[ed] e i et i e q[uia] [con]ti[n]ua[bi]t[ur] s[unt] e[qua]lia s[ed] l e mai[us] f e.
Et p[ro]p[or]tiona cu[m] bas[is] s[unt] a[lteri]or basi et med[ius] g[ra]t[ia] maior
e med[io] s[ed] h n et m i g[ra]t[ia] id q[uo]d fit [pro]ductu[m] l e i[n] h
e med[io] s[ed] h m et m i et g[ra]t[ia] id q[uo]d fit [pro]ductu[m] f e i[n] m i. Et q[uo]d fit
m e mai[us] eo q[uo]d fit [pro]ductu[m] f e i[n] m i. Et q[uo]d fit
[pro]ductu[m] l e i[n] h m e duplu[m] ad l e i[n] m ut posse [pro]-
babo et id q[uo]d fit [pro]ductu[m] f e i[n] m i e [dup]l[u]m ad f e m
q[uia] q[uo]d e [pro]p[ositi]o [pro]ducentiu[m] eade[m] e [pro]ducto[rum] [pro]ducentia
s[unt] maiora g[ra]t[ia] [pro]ducti e mai[us] [pro]ducto q[uo]d s[ecundu]m maiorum
[pro]ducti e mai[us] s[ecundu]m lo[ngum] mi[n]or[um] [pro]ducti g[ra]t[ia] l e m e ma[i]or
f e m cad[un]t vero al[iter] t[ri]go[nu]s e ma[i]or f e k t[ri]go[nus] g[ra]t[ia]
a l e m s[ed] f f caligonia e m f e k sup[er] f e kali-
gonia g[ra]t[ia] addit[ur] e[qua]lib[us] su[m] eisde[m] v[bi]q[ue] s[ed] a e m
et e m k l[ine]e s[upe]r et addit[ur] a l e m et m f e k
q[uia] p[ro]p[ositi]o e mai[us] adhuc v[tr]iusq[ue] mai[us]. Et a l e m et a
e m et m e k q[uia] s[unt] s[upr]a v[tr]iusq[ue] duos t[ri]gonos vlti[m]o
s[unt] maiore a e m et m f k e et m e k et i
lig[ne]s p[ro]p[ositi]o[n]i[s]. [Pro]bo q[uo]d id q[uo]d f[it] [pro]ductu[m] l e i[n] h m
e [dup]l[u]m ad l e m et e h m s[unt] eiusde[m] alti[tudini]s q[uia] s[unt] p[ro]p[or]-
nales suis basib[us] d t[ri]an[gu]l[u]s ortho[goniu]s mai[us] e q[uo]d fit
[pro]ductu[m] alti[tudini]s i[n] lat[us] q[uo]d cu[m] i[n]t[er]io fa[ci]t an[gu]l[u]m rectu[m] e [dup]l[u]m
ad illu[m] t[ri]an[gu]l[u]m [con]stat li[ne]a eq[ui]distans l e d e li[ne]a h e et s[i]t
h z [con]stat q[uo]d ductu[m] illi[us] i[n] h k h z i[n] h m f[it] [dup]lu[m]
ad z h m t[ri]go[num] g[ra]t[ia] q[uo]d fit [pro]ductu[m] l e i[n] h m fit
[dup]lu[m] ad eu[n]d[em] t[ri]an[gu]l[u]m g[ra]t[ia] ad t[ri]an[gu]l[u]m e i e[qua]lis s[ed] l e m
[con]stat q[uo]d sunt e[qua]les q[uia] e[iu]s alti[tudini]s s[unt] bases e[qua]les
e[qua]les et liquet vltimo [con]cl[us]u[m]

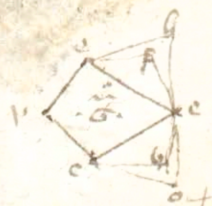
[P]oligonium q[uo]d e maior[um] a[n]g[u]l[orum] e[t] [pro]p[or]tionalis
eq[ui]latium et eq[ui]angulum. P[ro]bacio p[ri]mo s[i]t
sit a b c d e f poligo[nium] ei g h a b et d c s[unt] lat[er]a





139





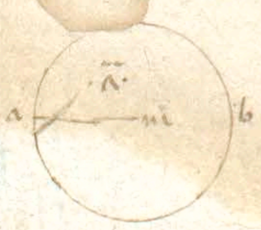


i circulo e a b c ansoctheli / g° sit basis eius p 2ª qq
sit gstitum trigoni ysochelis sit eadem basis equaliu(m)
yso et maior a b c tantum / fiat g° sit a c basis a g o
trigonus q° est ysocheles et maior a b c trigono cum g° a
g o trigonus sit maior a b c trigono et ysoperimetri sic i poli
goni est qui ille tantum est poligonum a g c d e f / non g°
a b c d e f poligonum est maximum inter omnia ysoperimetrorum
g° est contra ypo. / ... [illegible] ... datum poligonum sit equilaterum
a' g° est equanguli a non / ... equanguli ypo. ... non sit
e angulus maior ... angulus maior b angulo g° trigoni a b c
et d a sit dissimiles g° p proxima sit basis eius possibile sit
duo trigoni ysoperimetri ... et maiores sit super duo
... sit super / fiat g° sit a c et a b bases
a g o et a d h trigoni cum g° a c d sit ... sit gio
poligono primo facto et poligono ultimo facto est poligonum illo
tantum maius poligono primo facto / non g° dat poligonum
inter omnia est ysoperimetra est maius qui est contra ypothesim

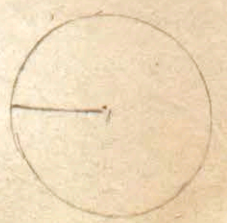
Circulus est maximum omnium ysoperimetrorum

Probatio sit a b circumferentia equalis c d e f g ambitui poligoni p proxima ... c d e f g f[?] ... unum est ysoperimetrorum est equilaterum et equangulum / Inscri
batur ... illo poligono ... proportionaliter ... ad ... / ... g° ... a b sit equalis
ambitui poligoni ... maior ... / ... sit
p ... quod sit ... h i ... et ...
ambitum poligoni est 2ª ad poligonum / ... quod sit ...
a m et a b circumferentia est 2ª ad ... / ... h m ...
est maior h i / ... et ... eadem est
proportio g° 2ª ad a b ... est maius duplo ad poli
gonum g° ... est maius poligono.

Omnium ysoperimetrorum solidorum maxima est spera. Int
elligatur primum ... solidum ... convexum ...
... archimenides ... poli
gonum inscriptum ... dilatata ...









q° ... in motu sit illi solido ysoperimetra spera k. dico quod est
maior spera dicto solido. / Intelligatur in solido scripta spera l. 19
minor quam g° ... ysoperimetri ... solido ... adiaceat ...
... superficiei solido a b / et intelligatur a b ab ...
... alti(tudi)ne ... centro spere inscripte / solido
equalis est g° solido ... demonstrat archimenides ... de
... / adiaceat autem ... superficiei spere ysoperimetri ...
... g d et a b ... conus ... altitudine
... centro spere maior est a b z cono ... basibus
sunt ... altitudines et maior g e d cono quod ab
z ... et spera ... spera et ... g d e conus equalis ...
... spere ... colligitur ... archimenides a t z
... a b z equale solido maior est spera solido ...
... basis ... equale superficiei spere altitudine ... quam
... spere colligitur ... archimenides ... demonstrat ...
... superficiei ... cylindri ... basis maior ...
altitudine ... spere ... spere ... cylindri
... cum basim ... eadem altitudine
altitudine eadem ... centro ... conus / ... autem
... cum altitudine ... eadem / basis
superficiei spere ... eadem altitudine ... ad
... bases / ... autem spere ... maior ... spera
... dicto cono / ... superficiei spere ... superficiei
solidi poliedron ... spera ... spera est
maior solido / Intelligatur spere ... conus basis ...
... superficiei spere ... altitudine non eadem ... centro vel
g d t superficiei ... solidi ... poligonum a q piramis ...
... altitudine ... centro spere inscripte solido maior
est conus piramide ... basibus ... et altitudine
... altitudine piramidis / ... non ... basis et altitudine
... chylindri ... non prismatos / et piramis
equalis solido ... contrario solido
inscripte spere et ... basis poliedri solidi ... est
... eadem basis piramidis / ... contrario
et superficiei solidi poliedri ... solidi ... solidi
poliedri ... autem et piramidis equalis altitudinis et eadem







bosi(?) [illegible] solidi(?) [illegible] non vasi [illegible] sicut sit polled
[illegible] [illegible] polled minor [illegible] sphera(?)
[illegible] solidi(?) poliedrum minus spera.

Explicit tractatus de ysoperimetris

De ingeniis spiritualium aquarum(?)

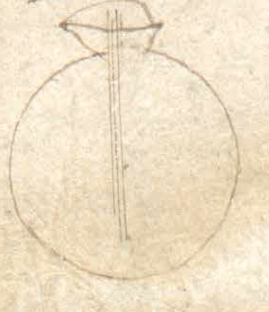
In nomine dei pii et misericordis incipit liber philonis de spiritualibus ingeniis dixit(?) [illegible] Tuum amice mi [illegible] novi desiderium ad sciendum ingenia spiritualia volui tibi [illegible] [illegible] [illegible] protinus tuo de hoc libro [illegible] liber [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] consentio(?) [illegible] ut de aliis quae de hiis considerantur ingeniis et [illegible] in quemadmodum sit [illegible]. De hiis igitur tractatus incipies et prius assero quod nec [illegible] verum [illegible] sapientum sunt ingenia [illegible] et [illegible] quae in [illegible] [illegible] [illegible] philosophorum [illegible] [illegible] non [illegible] dixerunt vas vacuum non esse quemadmodum [illegible] arbitrati sunt [illegible] ut aliud vel aliquod aliud corpus [illegible]. Ego vero in principio nego [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] corpus [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ad [illegible] volo [illegible] non [illegible] [illegible] philosophorum [illegible] [illegible]. Constat quippe et liquido declaratur [illegible] [illegible] [illegible] quod aer [illegible] [illegible] sit [illegible] [illegible] [illegible] manifestis et [illegible] [illegible] quae non [illegible] [illegible] sufficienter [illegible] ad manifestandum quod [illegible] et [illegible] [illegible] quod aer corpus. Si enim accipias vas quod vocant [illegible] sit foratum et in medio sit amplum [illegible] [illegible] [illegible] amphore quae in egypto fiunt et ipsum [illegible] in aquam profundam et ponitur aqua [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] aeris et post aeris [illegible] fiet aqua ingressus [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]. Oportet igitur ut capiatur vas quale [illegible] non amplo ore in cuius fundo sit foramen minutum et obstruatur cera donec [illegible] vas [illegible] et postea infunde aquam [illegible] [illegible] quod vas sit [illegible] a nulla parte sui [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] in aqua [illegible]. [illegible] si paulatim [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] manifestum [illegible] quod aer sit corpus. Si





in corpus non [illegible] et vacuus foret locus [illegible] [illegible] [illegible] aqua [illegible] fiet [illegible]. [illegible] ut [illegible] [illegible] [illegible] vas [illegible] [illegible] in aquam [illegible] ut [illegible] cera sit foramen [illegible] abstrahatur quod [illegible] [illegible] aeris per foramen [illegible] manifestius [illegible] [illegible] in ampullis aquae [illegible] aqua sit foramen et [illegible] vas [illegible] aeris per foramen et quod [illegible] [illegible] [illegible] in motu [illegible] aqua [illegible] [illegible] [illegible] in vase [illegible] [illegible]. Et hoc [illegible] quod aer sit corpus [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ad hoc sunt utilia quae [illegible] in hac [illegible]. [illegible] autem sapientibus [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] corporibus [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] sua [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ut aliquod aliorum non cadit [illegible] [illegible] sit. Cum autem [illegible] [illegible] [illegible] non [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] sapientibus quod [illegible] sit [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] aeris cum eo [illegible] quod sunt in [illegible] [illegible] et [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] autem [illegible] [illegible]. [illegible] [illegible] [illegible] aeris [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] et non [illegible] ut [illegible] distantia [illegible] [illegible] [illegible] aqua [illegible] [illegible] [illegible] sursum cum aere [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ponderositatis [illegible] sunt [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ut descendat [illegible] [illegible] corporum ponderosorum [illegible] [illegible] et [illegible] ut [illegible] [illegible] sua deorsum descendat. [illegible] autem aqua sursum [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] attrahi [illegible] [illegible] aere [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] de canali [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] aere corpus [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] aliquo ligamento. [illegible] [illegible] manifestabitur [illegible] ut [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] amplum sit et tenue [illegible] autem [illegible] [illegible] et [illegible] [illegible] ut [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] ut [illegible] applico vas lignorum valde [illegible]

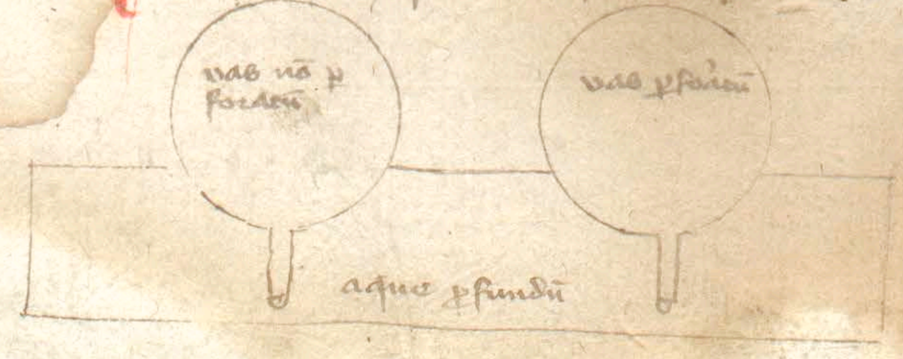






ut bene fiat quod volumus in isto composito ut in nulla eius
parte possit aer comprimi / et ideo cornu quod intendimus ad
modum simplicitatis prouidebit bene congruat hoc cornu stans in
vaso quod debet quod ore sit applicatum ut ... / Sed ponere
in alia pixide plumbea subtilis uel unus bene aptata
ut cum opus fuerit non exeat aer sed ab ab quoque hac
pixide aptabitur canalis uel siccus capita cuius
... et dorsum ad fundum utriusque pixidis [illegible]
... pixis plumbea ob modicum descendet paulu
... sic ... ut aqua cum vase aliquo per id possit in fundo
/ Fiat quoque insuper pixide subtilis canalis a ... et
modicus ut in euacuare aquam cum volumus / ... cum
sit cornu a et vas sic ... / nota pixidis plumbee
... et canalis ... non ... et canalis magnum ...
... non ... et oris ... quod sit pixide plumbea est non
et quibus ... quod ... comportat constituta canal
modicus subtilis et impleatur plumbea pixis aqua per os su
premus et obstruatur ... quod non in exeat in fundo in aqua
in vasa ... sic ... quoniam cornu quod in eo stat post
simplicia. Deinde vero aperietur canalis subtilis obstru
ctus et exibit aqua et cum euacuata fuerit ... in pixide
... aer ex cornu quod cum exierit ... sicut
aquam que in vaso est et quod hic ... sic ... quod de hoc
canali quod visum ... non sit contradictorium ... quod sunt
... aer quod cornu ... post aqua descendit
cum ... potest ... eleuare eleuata non descen
dit ... sed ut descendit ... in primo
... / quia aqua mollis ... tenacius ... et si ...
aer exeuntis ... post aqua succedit et ... continue
... quod exeunte aere subintrat ut locum eius repleat et hoc
est ... sic

Et postremum explanamus hoc incorporatum ... igitur



sic ... quod ... aqua in motus sup
... dorsum ... motus aliorum corporum ... sed
uel ... / Si motus in naturalis ... sic ascen
... quod sit ... impetu attractionis

Quia aqua in loco plano non declini ... stat et in
motus ... cum quod volunt motus in naturali eleuare ad
locum altum omnis est ingenio sed ... hoc faciat

Et a nonnullis ignoratur ... aqua ex locis ...
... cum ... ut sit ex puteis ut cum
aquis ... uel ... ab aliis
ut si forte fiat ... per vinee ... uel
flumine uel fontes ad yma descendunt / Set nos
... subtilis ... hoc sed ... docebimus ... quamuis
non ... hoc ingenium ... iactitabat
se ... in ... quod ... ignorabat sed se
... in hoc decipientes et alios audientes / Hec
aut omnis ad ... videamus per canales ... cum
... aqua in stagno stans
eleuabitur ad locum altum quod postea cum ...
dorsum descendens ad locum ymum ut primo et / ...
si non hoc ingenio ullo aqua ... / Et ... non
cum hoc canali eleuare ... hoc quod ... si

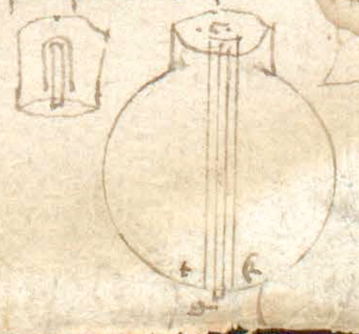
Quando ... ponemus caput illius canalis cum in vas
aqua plenum et ... aer fugiendo attrahemus
exibit aqua ut ... et postquam inceperit ascen
dere ... ascensio ... vas ... euacuetur
quod postremo illi canali ... aqua applicabitur quoniam nunquam
... aer ... quod si in canali ... fuit
... euacuantur ... aqua ... sic
... stabat ... manente ... hoc quod ... fuit

Quando autem ... fiat ... / Si vas oblongum
... quod in aqua ... in prima ... sit
plenum et sit plenum ... aqua ... gutat
... paulatim ... vas ... ex ...
... capite ... aqua manente quod ... vas
plenum ... / et ... sic ... fuit



Si vas ... plenum ... canale et ... manans ...





vas [illegible] vitreum [illegible] in exaltacione [illegible] non
[illegible] autem ad inferiorem quam [illegible] aquam per exaltacionem quod
si fuerit in vase [illegible] foramen ad quantulumque [illegible] quod possit
aer intrare [illegible] aqua descendere ad locum suum [illegible]
[illegible] ex [illegible] quam [illegible] quod aqua [illegible] aer
cum [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] sequitur.

Ignis [illegible] aerem [illegible] et [illegible] cum eo [illegible]
[illegible] pila [illegible] pila plumbea [illegible]
[illegible] et capacitatis mediocris vel magne [illegible] nimis sit
tenuis [illegible] ita [illegible] sit porosa. [illegible]
[illegible] quod [illegible] foramen [illegible] et in-
ponatur canalis [illegible] descendens [illegible] usque ad fundum [illegible]
[illegible] effluat aqua. Sit ergo pila a
canalis b [illegible] dico ergo quod si opponeretur pila [illegible]
igni calefacta fuerit [illegible] per aerem [illegible]
[illegible] quod aer [illegible] in canali
aquam [illegible] et [illegible] ampliatus [illegible] una
[illegible] non [illegible] fuerit pila [illegible]
[illegible] aqua per canalem [illegible]
[illegible] pila cum igne calefacta [illegible]
[illegible] aquam calidam [illegible]
fuerit [illegible] Cum non [illegible] assistat
[illegible] locus vacuus [illegible] quod si
[illegible] aer [illegible] ad corpus quod ignis [illegible]
[illegible] et [illegible] assumit [illegible]
[illegible] [illegible] manifest[illegible]
[illegible] vacuus [illegible] non potest ab [illegible] ab aqua corpus
[illegible] ut [illegible] aquam in vas quod sit a et
[illegible] sit [illegible] b ad candelabrum [illegible] aquam [illegible]
[illegible] et in eius fundo ponamus candelam quod sit c ardente
[illegible] vas quod sit d [illegible] aqua sit
et locus candele [illegible] vas sit [illegible]
[illegible] aquam [illegible] in vase [illegible] ad [illegible]
[illegible] quod [illegible] non [illegible] quod [illegible]
[illegible] aer in vase [illegible]
non [illegible] aer [illegible]
motum ignis et quod [illegible] aqua [illegible]

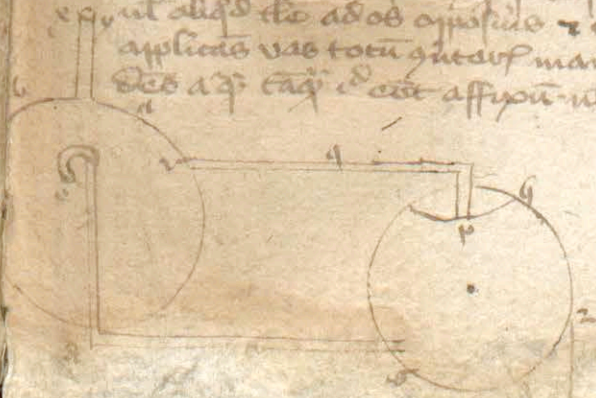
vix de aere [illegible] quod [illegible]
[illegible] in hoc vase candela supposita aer diminuitur
[illegible] in [illegible] ignis [illegible]
et [illegible] aqua [illegible] et [illegible]
[illegible] fiebat et hec est figura [illegible]

Constat [illegible] quod iuxta unam partem canalis
in vas plenum aqua sit quod [illegible] ex alia [illegible] aqua
[illegible] cum canali [illegible]
[illegible] vas a [illegible] b et [illegible] canalis
c usque [illegible] vas [illegible]
[illegible] cum vase et sit per canalem [illegible]
[illegible] descendens [illegible]
at [illegible] aqua quousque [illegible] canalis et
[illegible] aqua [illegible] et cum [illegible]
[illegible] per c [illegible] aqua impellit [illegible]
et [illegible] non [illegible] effluo [illegible]
[illegible] aer fuit in vase et hec est figura [illegible]

[illegible] artificiorum [illegible] canalem
[illegible] facilius [illegible] latus
ponunt canalem [illegible] sit [illegible] a [illegible] b foramen [illegible]
[illegible] et [illegible] foramen canalis [illegible]
[illegible] quod sit g d [illegible] ad [illegible]
a b [illegible] canalis [illegible]
[illegible] quod sit e [illegible] foramina
aqua possit [illegible] fuerit [illegible]
ascendens a b et t [illegible] cum ad d c [illegible] d g
descendens [illegible] vas [illegible]
[illegible] a d [illegible] ut fiat [illegible] a b et
[illegible] fuerit foramina [illegible] in
[illegible] impulsionem [illegible] observemus [illegible]
[illegible] emanabit [illegible] quando [illegible]
[illegible] aqua effluere canali autem [illegible]
[illegible] capacitatis sit [illegible] aqua [illegible]
[illegible] si nimia fuerit quod [illegible] plenum [illegible]
vel [illegible] ad [illegible] et cum manu [illegible]
applicans vas totum [illegible] manebit [illegible]
[illegible] aqua [illegible] vel [illegible]

[illegible] foramen [illegible]
[illegible] [illegible] cum canali
[illegible]





[illegible] ampl[illegible] ꝗ [illegible] aq̄ exibit cū uo [illegible]
ꝗ sit ꝛ [illegible] aq̄ accedat minima illa repleto
canali n̄ amplius descendit q̄ n̄ pot aer subintrare
subintrare ut aq̄ nō exeat ꝛ [illegible] contin[illegible]
nuum ꝗ sit cū q̄ aer nō h̄eat n̄ subintret manet
aq̄ stans nō recedens ut h̄ in figura.

Fiat ī vas oīo sp̄ico a b pforatū ī fundo ut sit d.
p q̄ intret [illegible] canal' ī su° ūtimus ꝑtigens
ad collū vasis q̄ sit c d e ꝛ sit p b e ꝗ c d e co
ta [illegible] nō [illegible] a c d sit opertus expansa cui
[illegible] q̄ sit c [illegible] ī vas a d q̄ sit g h z ita q̄
ī loco [illegible] effluit ꝛ nō [illegible] apto q̄ canale
[illegible] vasi a b exiens ī loco u. [illegible] ī q̄ ca[illegible] cuius q̄
sit p. [illegible] sit vas g h. q̄ canal' sit p q u. cu
[illegible] repleu̇s aq̄ vas a b. [illegible] alti[illegible] d e ꝛ obstructo
[illegible] ab o[illegible] cooperculo q̄ sit x y. nō cessabit aqua
fluere p p. ī vas g h z. donec impleto sit q̄
[illegible] fiat aq̄ [illegible] usq̄ ad c q̄ aqua
repleto [illegible] exibit aer q̄ intrat ī vas a b ꝛ [illegible]
cessabit aq̄ effluere p p. [illegible] p g z ꝛ [illegible]
[illegible] exibit ut p[illegible] dū cessabit [illegible]
alt[illegible]. Ad idē qz fiat aliud vas eiusdē ge
neris [illegible] ꝛ sit a b. sit sub duas columnas d e.
[illegible] ꝛ canalis exiens r p. sit qz una istarū
columnarū [illegible] p quā subintrabit in vas a b ca
nalis [illegible] ī vas g h z. ꝛ subintrans ī loco z.
q̄ sit canal' q f z. aptet [illegible] q̄ vas g h z sup
ponit ori canal' [illegible] p. ī q̄ aq̄ emanans
a p. [illegible] ī [illegible] repleto vase a b [illegible] alti[illegible] v.
ꝛ obstructo ore eius q̄ [illegible] c. exibit aq̄ p q ī vas
g h. quosq̄ impleat z. ꝛ fiet [illegible] ī h° vase ut [illegible]
Ad idē fiat vasa [illegible] a b ꝛ g h z. cū p g v
c d e [illegible] ut p[illegible] n̄ q̄ [illegible] canal'
sit [illegible] repleto vase a b [illegible] usq̄ ad p ꝛ [illegible]
ore obstructo q̄ [illegible] descendit aq̄ p c d e. ma[illegible]

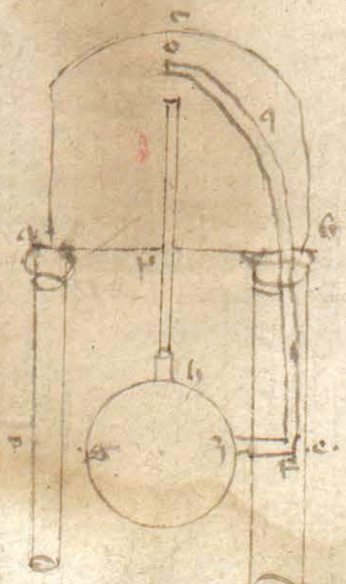
p. [illegible]

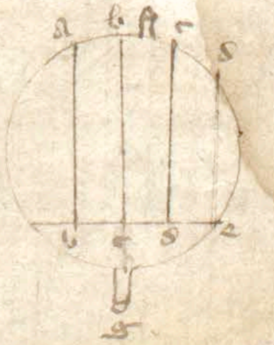
[illegible]

vas ad [illegible] g h z.
at ad v [illegible] Iterū fiat vas [illegible] una
sp[illegible] [illegible] q̄ sit a b c. h[illegible] a lat[illegible] duos ca
nales exeuntes q̄ sit c d ꝛ b e. h[illegible] canalem
[illegible] descendēte ī vas [illegible] g h z. simul ī [illegible]
vasorum [illegible] ī loco l. ꝛ m. q̄ sit canalis k l m n.
[illegible] vas g h z. ad [illegible] [illegible]
[illegible] exeuntes [illegible] cana[illegible] c [illegible] b e [illegible]
q̄ sit g t. ꝛ f z. [illegible] aq̄ a b c [illegible]
alti[illegible] n̄ effluet liquor
[illegible] p c d m. f z. et
p b e m. g t [illegible]
effluet ī vas h g z. [illegible]
[illegible] ad [illegible] canal'
f k q̄ repleto cessabit e
manatio a d. ꝛ e. Sit
[illegible] liq[illegible] ī vase a b c.
[illegible] ꝛ aptet [illegible] ī vase
g h z [illegible] [illegible]
[illegible] de [illegible] m g h z descendit paulati
ab a b c p d. ꝛ e. [illegible] eiusdē [illegible]
sit ꝛ ad idē valet
Iterū fiat vas subforatū ꝛ canale [illegible]
[illegible] sit g. quatuor [illegible] ut [illegible]
[illegible] q̄ sunt a b. b c. c d. d e. q̄ [illegible] sit ꝛ [illegible]
ꝛ [illegible] pforatū [illegible] singulis ī [illegible] liqre repleat
si foramina [illegible] obstruxeris n̄ emanabit [illegible]
quoq̄ [illegible] apto descendit liqr [illegible]
emanans p canale vas [illegible] g.









[illegible] ott

287.

144

[illegible] cum luna [illegible] quod non certum
in [illegible] sunt in plenilunio. Et si vis scire utrum solis eclipsis fieri debeat
[illegible] eius cum luna. et ad eidem
tempus quere verum locum lune et etiam verum locum capitis draconis
ad idem tempus. Sed ratio quare non quod sic debeas querere verum locum lune
ad tempus vere coniunctionis. quere primo motum lune in una hora et
videbis istum motum ad [illegible] denominatorem 3. ad 2 vel 3. sicut
tibi placet. vel multiplica per [illegible] addendo 2. quod docet canonem
Deinde capias tempus [illegible] horas in 2 et 3. sicut [illegible] 3.
reducendo et addendo [illegible] ad 2 vel 3. sicut placuit
et deinde [illegible] quod sic reductum per motum lune
in [illegible] hora [illegible] ad eandem denominationem. et quod provenit et
[illegible] motus lune in isto tempore. Et considera utrum
[illegible] cumulata sit 2 vel 3. et deinde [illegible]
[illegible] facto [illegible] minuendo [illegible] et sic
[illegible] minutis [illegible] quod posui per eo. Postea capias
quod ibi provenit [illegible] et adde ad motum lune inventum
in medio istius diei [illegible] ad [illegible] et quod provenit et exacta
facta erit verus locus lune tempore vere coniunctionis. Deinde nota quod
sic potes invenire verum locum capitis draconis ad tempus vere coniunctionis
Invenies primo locum capitis ad medium istius diei [illegible] quod deinde
[illegible] in canone de [illegible]. Postea quere motum capitis
in una die quem dividendo per 24. et habebis motum capitis
in una hora. Deinde capias motum capitis in una
hora et reducas addendo [illegible] ad 3. si nolueris vel capias
simpliciter 2. [illegible] 3. et multiplica tempus vere coniunctionis
reductum ad eandem denominationem per motum capitis in una hora
et quod provenit [illegible] per eo si potes et quod [illegible] provenit
et motus capitis in tempore vere coniunctionis quod subtrahe a motu
capitis invento in medio istius diei et quod [illegible] subtractionem velit
quod est verus locus capitis ad tempus vere coniunctionis. Nota [illegible]
tibi invenire verum locum lune et verum locum capitis ad tempus
oppositionis si nolueris scire possibilitatem eclipsis lune. quando [illegible]
oppositionem [illegible] et motum lune in una hora. et similiter motum capitis
in una hora. multiplicando per idem tempus et postea addendo vel subtrahendo
sicut [illegible] sunt in [illegible] istorum ad tempus [illegible]

tempore [illegible]
et videbit
[illegible] [illegible] istorum [illegible]
[illegible] erit eclipsis si fuit [illegible] possibilitas. Postea [illegible]
[illegible] motum lune [illegible] capitis [illegible] ut a [illegible]
[illegible] si fuit [illegible] motum capitis vel cauda
a motu lune [illegible] distancia lune a cauda vel
a capite. Et si remanserit [illegible] 289
dicit eclipsis [illegible] possibilis [illegible] vel [illegible] 12 [illegible] 145
eclipsis et quanto fuerit par[illegible]

Nota [illegible] computata. Distat
a [illegible] 11 gradibus et 30 minutis. Et [illegible] 12 gradibus et
30 minutis. Et ideo si nolueris scire [illegible]
[illegible] subtrahe [illegible] 30
minutis et remanebit [illegible] si
addideris 90 [illegible].

Nota 12 sunt passiones scilicet amor odium desiderium abhominatio
delectatio tristitia. spes desperatio audacia ira et mansuetudo
[illegible] has omnes [illegible] passiones [illegible]
[illegible] zelum [illegible] nemesim [illegible] indignationem [illegible]
[illegible] invidia et [illegible]
[illegible] omnes passiones reducuntur ad aliquas [illegible]
[illegible] zelus et [illegible] reducuntur ad amorem [illegible]
invidia et ira et nemesis [illegible] indignatio [illegible]
reducuntur ad [illegible]. zelus vero reducitur ad amorem [illegible] zelus
[illegible] amor [illegible]
[illegible] corporalis vel spiritualis [illegible] corporalis [illegible]
[illegible] ab alio [illegible] zelus [illegible]
amor [illegible] non [illegible] in amato [illegible]
[illegible] zelotipia [illegible] alia [illegible]
[illegible] amor corporalis [illegible] amor [illegible]
[illegible] non [illegible] amato [illegible]
[illegible] amor [illegible]
[illegible]
[illegible] zelus [illegible] apostolus

[illegible] verecundia [illegible] ad [illegible] tiero [illegible] et honora[illegible] qui [illegible] timidus [illegible] verecundus [illegible] verecundia [illegible] timor [illegible] palesfit [illegible] exteriora [illegible] qui [illegible] erubescat [illegible] timor [illegible] verecunda ut erubescencia [illegible] et verecundia ad timorem

[illegible] mala [illegible] invidia [illegible] nemesis [illegible] reducitur ad [illegible] Ha[illegible] igitur [illegible] Na[illegible] de malo alterius [illegible] de bono [illegible] de malo [illegible] indigne pati [illegible] malum [illegible] invidia [illegible] tristicia [illegible] super [illegible] malo [illegible] ut [illegible] qui [illegible] Et [illegible] tristicia non de malo alterius [illegible] de bono [illegible] de bono [illegible] invidia. Nam invidia ut [illegible] tristicia [illegible] aliquorum bonorum [illegible] invidia [illegible] de [illegible] bonorum [illegible] similes ut [illegible] tristicia de bonis [illegible] non [illegible] indignus [illegible] nemesis ut [illegible] invidia [illegible] nemesis ut [illegible] tristicia de eo [illegible] omnes [illegible]

[illegible] invidia [illegible] laudabilis [illegible] invidia [illegible] laudabiles [illegible] invidia [illegible] vituperabiles [illegible]

[illegible]

[illegible] verecundia [illegible] nullus [illegible] verecundus [illegible] laudabilis [illegible] invidia [illegible] verecundia [illegible] timor [illegible] laudabiles de omnibus [illegible] laudabilis [illegible] magnus [illegible] inmitus [illegible] grossus [illegible] laudabilis [illegible] passio [illegible] laudabiles [illegible] passio [illegible] laudabilis [illegible] vituperabilis [illegible] laudabilis [illegible]

Inveniuntur liberales qui non sunt [illegible] et sunt non [illegible] pro [illegible] Nam [illegible] diligencia [illegible] passus [illegible] mala [illegible] industria [illegible] liberales [illegible] industria [illegible] possidet [illegible] usus [illegible] In aliquibus [illegible] agressio [illegible] usus [illegible] Et si [illegible] ad [illegible] usus [illegible] ut inhabitat[illegible]

146

[illegible] fectus
[illegible] i̅ in
[illegible] cum de
[illegible] in dē
[illegible] et appendo
[illegible] ipsius denarij
[illegible] est [illegible] alij
dependet et usus extra uero
[illegible] cōmutatur est eius usus
[illegible] denariorum cōmutare usura
[illegible] ex qua dicendo usum denarij qui
non [illegible] non aliud cōmutat ad ipsum
[illegible] acciperat uendit quod non est
[illegible] quod non sistat ad ipsum tamen non
[illegible] usus denarij [illegible] unum
[illegible] est [illegible] uerum est
[illegible] non [illegible] denarij est
[illegible] alter non usus non non [illegible] est
[illegible] ut uideat diuites [illegible]
[illegible] non [illegible] uel
[illegible] fabricent non ad [illegible]
[illegible] tamen [illegible] sit [illegible] est
[illegible] usus [illegible] absque [illegible]
[illegible] de aliis rebus [illegible]
[illegible] accipit [illegible] absque usura
[illegible] non [illegible] ut sic quelibet nummismata non
[illegible] appendit quod forte multi mercatores fa-
[illegible] diuites et ut alii [illegible]
[illegible] et [illegible] cōmutant denarios
[illegible] denarios ad [illegible] usum [illegible] ad appendendum
absque eo quod gerant [illegible] si hoc modo de denarijs sic pensis
[illegible] acciperet forte precium usuram tamen non cōmitteret. Pro ue-
bus autem aliis [illegible] ut tamen [illegible] non cōmitteret usuram nam
[illegible] quod est [illegible] usus denarij [illegible] sit absque [illegible]
[illegible] de hoc [illegible] accipiat nullam usuram cōmitteret. Et si sic
denarium uendit uel cōmutaret quod non est [illegible] usus datus
quod non [illegible] reciperet sic [illegible] usum denarij uel aliud ulterius

[illegible]
[illegible] in
[illegible]
[illegible]
meta [illegible] qui [illegible]
[illegible] quod [illegible]
pecuniarum [illegible]
[illegible]
[illegible] nummisma est [illegible]
[illegible] forte [illegible]
[illegible] regiones [illegible]
[illegible] ad regiones ista
erat [illegible] portum nummisma
[illegible]
[illegible]
[illegible]
ut [illegible]
in pecunia [illegible]
in ad [illegible]
[illegible]
dat et [illegible] ad denarium [illegible]
[illegible]
in pondere excessiua quod forte sit [illegible]
massa metalli [illegible] denarios [illegible]
[illegible] alia nouitates in[illegible]
uel [illegible] denarij [illegible] massa
[illegible] forte denarios [illegible] massa [illegible]
ex quo [illegible] sit [illegible] omnes denarij [illegible]
[illegible] in pondere [illegible] in massa
ut [illegible] ista [illegible]
pondere excessiua excessum ponderis quod [illegible] in denarijs [illegible]
sit [illegible] quod [illegible] pecuniarium [illegible] talem quod [illegible]
ideo [illegible] quod [illegible] n[illegible] [illegible] et [illegible] de
[illegible] qua nos [illegible] appellamus usuram [illegible]
aliquam [illegible] in se [illegible] uel [illegible] partem [illegible]

[illegible] pra
[illegible] yo
[illegible] men
[illegible] dicas
[illegible] po [illegible] pit [illegible]
[illegible] existere [illegible] ncam
[illegible] ent varipant [illegible] p[illegible]
[illegible] eius [illegible] d [illegible]
[illegible] vocant . Cum [illegible]
[illegible] ipsa [illegible] simplic . [illegible]
[illegible] specta ei noui[illegible] [illegible]
[illegible] q[illegible] plus [illegible] [illegible]
[illegible] duplici via investigatio [illegible]
[illegible] n [illegible] densiora [illegible] ex [illegible]
[illegible] nam qu[illegible] nam esse . [illegible]
[illegible] est [illegible] naturalis [illegible] naturam
[illegible] [illegible] arti[illegible]
[illegible] [illegible] intelligere . Alia vero
[illegible] [illegible] [illegible] parant [illegible]
[illegible] densiora in [illegible]
[illegible] [illegible] fiat . xx . vel gravitas
[illegible] [illegible] naturam artificialem . Cum
[illegible] artificialis . [illegible] q[illegible]
[illegible] [illegible] naturam . [illegible]
[illegible] [illegible] ex aliquo
[illegible] [illegible] q[illegible] [illegible]
394
[illegible] [illegible] [illegible] vel [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] historia [illegible]
[illegible] [illegible] demonstrans [illegible]
[illegible] [illegible] vel [illegible] vel [illegible]
[illegible] vel [illegible] [illegible]

H